

ECOLE DES HAUTES ETUDES EN SCIENCES SOCIALES

Recherches Comparatives sur le Développement

(Environnements, Economies, Sociétés)

Paris

THESE

pour l'obtention du titre de

DOCTEUR DE L'E.H.E.S.S.

Spécialité : Socio-Economie du Développement

présentée et soutenue publiquement, le 18 décembre 2000, par

Guillaume LESCUYER

Evaluation économique et gestion viable de la forêt tropicale

Réflexion sur un mode de coordination des usages

d'une forêt de l'est-Cameroun

ANNEXES

Jury

Beat BURGENMEIER, Professeur, Université de Genève

Rapporteur

Philippe DESCOLA, Directeur d'Etudes à l'EHESS

Examineur

Martin Oconnor, Professeur à l'Université de Versailles
Saint Quentin

Rapporteur

Ignacy SACHS, Directeur d'Etudes à l'EHESS

Directeur de Thèse

Jacques Weber, Directeur de Recherches au CIRAD

Examineur

ECOLE DES HAUTES ETUDES EN SCIENCES SOCIALES

Recherches Comparatives sur le Développement

(Environnements, Economies, Sociétés)

Paris

THESE

pour l'obtention du titre de

DOCTEUR DE L'E.H.E.S.S.

Spécialité : Socio-Economie du Développement

présentée et soutenue publiquement, le 18 décembre 2000, par

Guillaume LESCUYER

Evaluation économique et gestion viable de la forêt tropicale

Réflexion sur un mode de coordination des usages

d'une forêt de l'est-Cameroun

ANNEXES

Jury

Beat BURGENMEIER, Professeur, Université de Genève

Rapporteur

Philippe DESCOLA, Directeur d'Etudes à l'EHESS

Examineur

Martin Oconnor, Professeur à l'Université de Versailles
Saint Quentin

Rapporteur

Ignacy SACHS, Directeur d'Etudes à l'EHESS

Directeur de Thèse

Jacques Weber, Directeur de Recherches au CIRAD

Examineur

TABLE DES MATIERES

NOTE INTRODUCTIVE.....	9
ANNEXE I - LE CHOIX DU TAUX D'ACTUALISATION	13
1. UTILITÉ ET DÉFINITION DE L'ACTUALISATION	13
2. LE CHOIX DU TAUX D'ACTUALISATION DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT	14
3. ACTUALISATION ET ENVIRONNEMENT: UN IMPOSSIBLE CONSENSUS?	16
4. LE TAUX D'ACTUALISATION À LA CROISÉE DE PLUSIEURS LOGIQUES	18
ANNEXE II - LOGIQUE ET MÉTHODES D'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DE L'ENVIRONNEMENT	23
1. CONTEXTE THÉORIQUE.....	23
1.1. <i>Le surplus économique comme fondement de la valeur</i>	23
1.2. <i>La mesure hicksienne du surplus du consommateur</i>	26
2. LES MÉTHODES D'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DE L'ENVIRONNEMENT	32
2.1. <i>Comment estimer monétairement la valeur de l'environnement ?</i>	32
2.2. <i>L'évaluation économique par les préférences révélées</i>	34
2.3. <i>L'évaluation économique par les préférences exprimées</i>	41
2.4. <i>L'évaluation indirecte</i>	49
ANNEXE III - AMPLEUR ET CAUSES DE LA DÉFORESTATION TROPICALE ...	53
1. DÉFORESTATION: LES ESTIMATIONS DE LA F.A.O.	53
2. LES VARIABLES EXPLICATIVES DE LA DÉFORESTATION	54
ANNEXE IV - LES MODALITÉS DE GESTION DE LA FORÊT TROPICALE.....	57
1. QUEL MODE DE GESTION DE LA FORÊT?	57
2. UNE GESTION MONO-USAGE DE LA FORÊT	58
3. UN ÉCOSYSTÈME MULTI-FONCTIONNEL	61
4. UNE FORESTERIE MULTI-USAGES	63
5. LA NÉCESSITÉ D'UNE GESTION MULTI-USAGES DE LA FORÊT.....	64
ANNEXE V - PRINCIPALES DONNÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES DU CAMEROUN	67
1. UN PAYS AYANT SUBI UNE FORTE RÉCESSION ÉCONOMIQUE.....	67
2. UNE REPRISE ÉCONOMIQUE GRÂCE AU RETOURNEMENT DE LA CONJONCTURE MONDIALE	69
3. LE SECTEUR BOIS PORTEUR D'UN NOUVEAU DYNAMISME ÉCONOMIQUE	70

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1: SURPLUS DU CONSOMMATEUR: CONSENTEMENT À PAYER.....	29
FIGURE 2: SURPLUS DU CONSOMMATEUR: CONSENTEMENT À RECEVOIR	30
FIGURE 3: LES MESURES DU SURPLUS DU CONSOMMATEUR	31
FIGURE 4: ESTIMATION DE LA ROTATION OPTIMALE D'UNE RESSOURCE LIGNEUSE.....	59
FIGURE 5: EVOLUTION DU PIB ET DES EXPORTATIONS 1988-1996	69
FIGURE 6: PART DES EXPORTATIONS DE PRODUITS FORESTIERS DANS LES EXPORTATIONS DE BIENS ET SERVICES	71
FIGURE 7: LES TYPES DE FORÊT ET LEUR RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.....	73
FIGURE 8: PROFILS DE FORÊT SEMPERVIRENTE ET DE FORÊT SEMI-DÉCIDUE	74
FIGURE 9: LOCALISATION DES GRANDES FAMILLES DE LANGUES AFRICAINES.....	79
FIGURE 10: FRAGMENTATION SPATIALE DES LIGNAGES À BIMBA	100
FIGURE 11: PROVINCE DE L'EST-CAMEROUN.....	113
FIGURE 12: LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	114
FIGURE 13: DÉLIMITATION DU TERROIR DE BIMBA	115
FIGURE 14: TERROIRS DES 3 VILLAGES D'ÉTUDE	116
FIGURE 15: LOCALISATION DE LA LICENCE N°1554.....	117
FIGURE 16: DÉLIMITATION PROPOSÉE DU DOMAINE FORESTIER PERMANENT	117
FIGURE 17: RELATION COÛTS DE DÉPLACEMENT - TAUX DE FRÉQUENTATION	141
FIGURE 18: CALCUL DU SURPLUS ÉCONOMIQUE.....	142
FIGURE 19: REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DES RÉSULTATS DE L'AFCM.....	175
FIGURE 20: DESTINATIONS DES PFNL À GOUTÉ.....	177
FIGURE 21: LE CYCLE GLOBAL DU CARBONE.....	193

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1: ESTIMATION DU TAUX DE PRÉFÉRENCE TEMPORELLE SOCIALE AU CAMEROUN.....	15
TABLEAU 2: LES QUATRE TYPES DE VARIATION DU BIEN-ÊTRE DU CONSOMMATEUR	27
TABLEAU 3: LES MESURES DE LA VARIATION DU SURPLUS.....	28
TABLEAU 4: LES MÉTHODES D'ÉVALUATION MONÉTAIRE DE L'ENVIRONNEMENT	34
TABLEAU 5: EVOLUTION DES SURFACES DE FORÊT TROPICALE 1980-1995	53
TABLEAU 6: TAUX ANNUELS DE DÉFORESTATION TROPICALE	53
TABLEAU 7: RÉVISION DES SURFACES DE FORÊT TROPICALE EN 1990	54
TABLEAU 8: SURFACES DE FORÊT TROPICALE ET TAUX DE DÉFORESTATION: UNE ESTIMATION SIMULÉE	54
TABLEAU 9: LES FONCTIONS D'UN ÉCOSYSTÈME FORESTIER	62
TABLEAU 10: PRINCIPAUX INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES AU CAMEROUN EN 1994	68
TABLEAU 11: DONNÉES DE BASE DE L'EXPLOITATION FORESTIÈRE AU CAMEROUN	71
TABLEAU 12: LE COUVERT FORESTIER DU CAMEROUN	73

ANNEXE VI - QUELQUES PRINCIPES ÉCOLOGIQUES DE LA FORÊT TROPICALE	73
1. DONNÉES DE BASE DE LA FORÊT CAMEROUNAISE	73
2. TYPOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	74
3. UN ÉCOSYSTÈME EN PERPÉTUELLE ÉVOLUTION	77

ANNEXE VII - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ANTHROPOLOGIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE	79
1. ORIGINES ET LOCALISATION DE CES SOCIÉTÉS RURALES	79
1.1. <i>Une classification basée sur les langages</i>	79
1.2. <i>Les mouvements au XIXème siècle</i>	81
1.3. <i>Vers une installation définitive des Boli et des Mézimé</i>	82
2. ORGANISATION SOCIALE ET SYSTÈME DE PARENTÉ	85
2.1. <i>Structure sociale et politique au XIXème siècle</i>	85
2.2. <i>Modification de l'organisation résidentielle avec la création des villages</i>	93
2.3. <i>L'organisation sociale et spatiale actuelle de la zone d'étude</i>	99
3. PRINCIPES ET INSTITUTIONS DE CHOIX COLLECTIF AU VILLAGE	106
3.1. <i>Un système politique segmentaire</i>	106
3.2. <i>Quel mode de décision collective?</i>	107
3.3. <i>Au niveau juridique: les différents modes de résolution des conflits</i>	109

ANNEXE VIII - LES CARTES UTILISÉES	113
-------------------------------------------------	------------

ANNEXE IX - LES SUPPORTS D'ENQUÊTE DE TERRAIN	119
1. FICHE DE RECENSEMENT	121
2. QUESTIONNAIRE GUÉRISSEUR.....	123
3. QUESTIONNAIRE COMPTAGE DES PRODUITS DE CUEILLETTE	124
4. QUESTIONNAIRE ACTIVITÉ DE CUEILLETTE	125

ANNEXE X - LES DONNÉES DE L'EXPLOITATION DU BOIS PAR LA SFID	127
---------------------------------------------------------------------------	------------

ANNEXE XI - DONNÉES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES DE L'ÉVALUATION DE RESSOURCES MÉDICINALES TRADITIONNELLES	137
1. VERTUS PHARMACEUTIQUES DES DIX ESSENCES LIGNEUSES RETENUES.....	137
2. MODALITÉS D'APPLICATION DE LA MÉTHODE DES COÛTS DE DÉPLACEMENT	139
2.1. <i>Classement des réponses</i>	139
2.2. <i>Calcul du coût moyen de déplacement par zone</i>	139
2.3. <i>Régression entre le coût moyen de déplacement et le taux de fréquentation</i>	140
2.4. <i>Elaboration de la courbe de demande</i>	141
2.5. <i>Calcul du surplus économique</i>	142
3. LES DONNÉES BRUTES RECUEILLIES POUR LES 10 ESSENCES RETENUES.....	143

TABLEAU 13: CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES DES FORÊTS CONGOLAISE ET SEMI-DÉCIDUE.	75
TABLEAU 14: PRINCIPALES ESSENCES LIGNEUSES RECHERCHÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....	76
TABLEAU 15: NOMS VERNACULAIRES DE CERTAINS ARBRES COURANTS.....	84
TABLEAU 16: STRUCTURE SOCIALE ET SPATIALE AU XIXÈME SIÈCLE.....	93
TABLEAU 17: STRUCTURE SOCIALE ET SPATIALE À PARTIR DE 1920	99
TABLEAU 18: STRUCTURE SOCIALE ET SPATIALE ACTUELLE	105
TABLEAU 19: LES DONNÉES DE L'EXPLOITATION DE L'ASSIETTE DE COUPE N°24.....	127
TABLEAU 20: PRIX DES RESSOURCES LIGNEUSES SELON LEUR UTILISATION.....	128
TABLEAU 21: COÛTS DE L'EXPLOITATION FORESTIÈRE DE LA SFID	129
TABLEAU 22: CALCUL DE LA VALEUR MARCHANDE DES GRUMES.....	130
TABLEAU 23: CALCUL DE LA VALEUR MARCHANDE DES AVIVÉS EXPORT	131
TABLEAU 24: CALCUL DE LA VALEUR MARCHANDE DES PLACAGES.....	132
TABLEAU 25: VALEUR MARCHANDE DES TIGES EXPLOITÉES	133
TABLEAU 26: CALCUL DE LA VALEUR MARCHANDE DES BOIS SUR PIED	134
TABLEAU 27: LES DOMMAGES DE L'EXPLOITATION FORESTIÈRE AU MASSIF.....	135
TABLEAU 28: CALCUL DE L'EXTERNALITÉ D'EXPLOITATION.....	136
TABLEAU 29: PRINCIPALES VERTUS MÉDICINALES.....	137
TABLEAU 30: NOMBRE ET DURÉE DE COLLECTES MÉDICINALES POUR LE TALI	139
TABLEAU 31: ESTIMATION DU TAUX DE FRÉQUENTATION ET DU COÛT DE DÉPLACEMENT	140
TABLEAU 32: VARIATION DU COÛT DE DÉPLACEMENT ET INFLUENCE SUR LE NOMBRE DE VISITES	142
TABLEAU 33: PRODUITS DE CUEILLETTE ALIMENTAIRES CHEZ LES BOLI.....	152
TABLEAU 34: DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRODUITS DE CUEILLETTE ALIMENTAIRES.....	157
TABLEAU 35: CORRESPONDANCE VERNACULAIRE DES DÉNOMINATIONS BOLI/MÉZIMÉ DES PRODUITS DE CUEILLETTE ALIMENTAIRES	161
TABLEAU 36: LISTE DES PRODUITS DE CUEILLETTE AUTRES QU'ALIMENTAIRES	164
TABLEAU 37: QUANTIFICATION DES PRODUITS DE CUEILLETTE ALIMENTAIRES RAMASSÉS PENDANT UN AN À GOUTÉ	171
TABLEAU 38: QUANTIFICATION DES ESPÈCES ANIMALES CHASSÉES EN UNE ANNÉE.....	174
TABLEAU 39: LES VARIABLES EXPLICATIVES DE LA CUEILLETTE	183
TABLEAU 40: STOCK DE CARBONE EN FORÊT TROPICALE.....	192
TABLEAU 41: LES VALEURS D'USAGE DIRECT	194
TABLEAU 42: LES VALEURS D'USAGE INDIRECT.....	195
TABLEAU 43: LES VALEURS DE NON-USAGE.....	195
TABLEAU 44: LA VALEUR ÉCONOMIQUE TOTALE	196
TABLEAU 45: CONTINGENT VALUATION STUDIES IN LDCs: A SYNOPTIC TABLE	197

ANNEXE XII - LA CUEILLETTE AU VILLAGE: DONNÉES ET ANALYSES 151

1. DONNÉES DE BASE.....	151
2. ETUDE DE LA DYNAMIQUE DE LA CUEILLETTE AU VILLAGE	175
2.1. <i>Présentation des différents modes de cueillette</i>	175
2.2. <i>La place de la valorisation marchande des PFNL au village</i>	177
2.3. <i>La cueillette, une activité d'appoint?</i>	181
2.4. <i>Résultats de l'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples</i>	183

ANNEXE XIII - RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE ET FORÊT TROPICALE: LA PLACE DES PAYS DU SUD 185

1. LA PRIORITÉ AU DÉVELOPPEMENT	185
2. LA NÉCESSITÉ DE LEUR INTÉGRATION PROGRESSIVE	186
2.1. <i>De la mise en œuvre conjointe...</i>	186
2.2. <i>... au mécanisme de "développement propre"</i>	187
3. VERS UN MARCHÉ DE DROITS D'ÉMISSION.....	189
3.1. <i>Quel fonctionnement et avec quels acteurs?</i>	189
3.2. <i>La certification du carbone épargné dans les pays en développement</i>	190
4. STOCKAGE DU CARBONE: CYCLE GLOBAL ET IMPORTANCE DES FORÊTS TROPICALES.....	191

ANNEXE XIV - LES VALEURS ÉCONOMIQUES DE LA FORÊT TROPICALE... 194

ANNEXE XV - UN EXEMPLE D'ÉCONOMIE DU DON : LE CAS DU BILABA DES FANG..... 199

1. RITUALISATION DE L'ÉCHANGE	199
2. LA MONNAIE TRADITIONNELLE AU CENTRE D'UN PROCESSUS ÉMINEMMENT SOCIAL	199

ANNEXE XVI - TRANSCRIPTION DES PARTIES DE MONOPOLY® 203

1. PARTIE DU 23 DÉCEMBRE 1995, GOUTÉ.....	203
2. PARTIE DU 17 AVRIL 1996, GOUTÉ	204
3. PARTIE DU 3 AVRIL 1996, DJÉMIONG	205
4. PARTIE DU 5 AVRIL, DJÉMIONG.....	207
5. PARTIE DU 8 AVRIL, DJÉMIONG.....	209
6. PARTIE DU 20 AVRIL, DJÉMIONG.....	210

BIBLIOGRAPHIE DES ANNEXES 213

NOTE INTRODUCTIVE

L'objectif de ce volume d'annexes est de rassembler un ensemble de données et d'explications qui, si elles ne sont pas nécessaires à la lecture de la thèse, peuvent en faciliter la compréhension. Ces informations relèvent de trois registres:

- elles permettent au lecteur non averti de se familiariser avec des notions et des termes appartenant à des disciplines différentes de sa spécialisation. L'économie environnementale, l'écologie de la forêt tropicale et l'anthropologie (appliquée à des sociétés non occidentales) sont ainsi abordées;
- elles constituent également un moyen de détailler le raisonnement proposé dans le corps de la thèse. Par manque de place, certaines déductions et démonstrations n'ont pu figurer dans le document de thèse et ont été repoussées en annexes. C'est le cas notamment du calcul du taux d'actualisation ou de la valeur des ressources de la pharmacopée traditionnelle;
- enfin, elles font office de base de données et mettent à la disposition du lecteur les informations basiques des analyses exposées dans la thèse: cartes, typologies des produits de cueillette, transcriptions des parties de Monopoly,...

Ces seize annexes sont présentées dans l'ordre selon lequel elles sont mentionnées dans la thèse. Certaines sont transversales à plusieurs chapitres (les annexes II et VIII par exemple) alors que d'autres sont strictement rattachées à des chapitres particuliers. Elles présentent donc un caractère hétérogène et doivent être considérées uniquement comme un document d'appoint à la lecture de la thèse. Dans cet objectif, il peut être utile d'explicitier ici les liens entre chacune des annexes et les chapitres de la thèse.

L'**annexe I** a pour objet de clarifier les différentes variables intervenant dans le choix du taux d'actualisation. Elle est à mettre en relation avec les *chapitres 1-6* de la thèse. Cette annexe propose une synthèse tout d'abord théorique puis pratique de ce sujet. Il apparaît alors que le niveau du taux d'actualisation demeure un sujet de controverse, qui dépasse les seuls débats entre économistes.

L'**annexe II** fait le point sur les différentes méthodes d'évaluation économique appliquées à l'environnement, et plus particulièrement à la forêt tropicale. Elle vise donc à faciliter ou à approfondir la lecture des *chapitres 2-4-5* de la thèse.

L'**annexe III** revient sur les variables invoquées pour expliquer le déboisement des forêts tropicales et insiste sur les risques de manipulation des données existantes sur la question. Elle a pour but d'éclairer la lecture du *chapitre 2* de la thèse.

Elle aussi rattachée au *chapitre 2*, l'**annexe IV** rappelle les principes fondamentaux de l'économie dite "forestière". Elle retrace l'évolution de l'aménagement forestier pensé initialement en tant qu'exploitation soutenue du bois d'œuvre à une gestion multi-usages des ressources de la forêt.

Les principales caractéristiques géographiques et économiques du Cameroun sont présentées dans l'**annexe V**. L'évolution du contexte international depuis le début des années 1990 y est rappelée, qui fait de la filière bois au Cameroun un secteur plein d'enjeux. En complément, l'**annexe VI** expose les données écologiques de base de la forêt camerounaise. De même, l'**annexe VII** propose un exposé relativement détaillé des caractéristiques anthropologiques des populations avec lesquelles nous avons travaillé. Ces trois annexes, ainsi que l'annexe cartographique (**annexe VIII**), permettent d'approfondir la lecture du *chapitre 3* de la thèse, dont l'objet est une présentation pluri-disciplinaire du site d'étude.

Le matériel d'enquête est rassemblé dans l'**annexe IX**. C'est à partir de ces documents que des données, la plupart quantifiées, ont pu être récoltées pour engager l'évaluation économique des ressources de la forêt. Les informations et les calculs effectués pour estimer la valeur économique du bois sur pied sont présentés dans l'**annexe X**. Il en est de même pour l'évaluation des produits pharmaceutiques traditionnels (**annexe XI**) et des produits de cueillette (**annexe XII**). Dans ce dernier cas, la masse de renseignements récoltés au village permettent de proposer une analyse qualitative de la cueillette telle qu'elle est pratiquée dans cette zone. Ces différentes annexes tiennent ainsi lieu de support technique au *chapitre 4* de la thèse.

L'**annexe XIII** rappelle les enjeux qui tournent autour de la participation des pays du sud à la lutte contre le renforcement de l'effet de serre. La gestion des forêts tropicales apparaît un argument important dans ce débat et une palette d'estimations est proposée pour quantifier la captation de carbone d'une forêt tropicale d'Afrique centrale. Cette annexe ouvre donc une perspective politique au *chapitre 5* de la thèse, tout en lui servant également de base de données.

Enfin, le *chapitre 6* dispose de trois annexes. L'**annexe XIV** constitue une synthèse des différentes expériences d'évaluation économique des ressources en forêt tropicale: valeurs

d'usage direct, d'usage indirect, de non usage et valeur économique totale y sont successivement abordées. Cette annexe inclut aussi une énumération la plupart des évaluations contingentes réalisées dans les pays en développement.

A titre de comparaison avec l'expérience de terrain, l'**annexe XV** fournit un exemple concret d'une économie de don/contre-don, à savoir celui du *bilaba* des populations Fang du Gabon.

L'**annexe XVI** regroupe plusieurs transcriptions de parties Monopoly jouées à Djémiong et à Gouté pendant notre séjour. Ce matériau brut étaye l'analyse proposée dans la thèse sur la marchandisation des échanges au village.

ANNEXE I - Le choix du taux d'actualisation

1. Utilité et définition de l'actualisation

L'actualisation est une étape fondamentale de l'analyse coûts-avantages. Afin de comparer des projets ayant des coûts et des avantages s'étalant de manière différente dans le temps, il est nécessaire d'ajuster les montants futurs pour déterminer leur valeur actuelle. L'actualisation, en ramenant l'ensemble des coûts et des avantages à leur valeur présente, permet d'arbitrer sur une base identique entre plusieurs projets. Quoique l'actualisation puisse être un moyen pratique d'aborder l'incertitude des projets de long terme, deux autres raisons théoriques justifient son utilisation: la préférence temporelle sociale et le coût d'opportunité du capital.

La préférence pure des agents économiques pour le présent est le premier fondement de l'opération d'actualisation. Elle se traduit par le fait que les individus préfèrent profiter des avantages le plus rapidement possible et supporter les coûts plus tard, plutôt que l'inverse. Par conséquent, plus le coût ou l'avantage d'une action apparaît tard, plus sa valeur subjective est faible. Cette préférence temporelle pure exprimée par les agents n'est pas celle que l'on retient pour base du taux d'actualisation car elle ne correspond généralement pas à la préférence temporelle de la société, qui se situe généralement à un niveau plus bas¹. La préférence temporelle pure de la société constitue une des variables qui va composer le taux de préférence temporelle sociale, sur lequel va reposer le choix du taux d'actualisation. Au total, le taux de préférence temporelle sociale (s) se définit de la manière suivante: $s = p + u.g$ avec p représentant le taux de préférence temporelle pure sociale, u le taux auquel l'utilité marginale décroît à mesure que la consommation augmente², et g la croissance escomptée de la consommation par tête³. L'évaluation du taux de préférence temporelle sociale est difficile. De nombreux économistes s'interrogent sur la possibilité réelle de mesurer l'élasticité-revenu de l'utilité marginale tirée de la consommation. Dans les pays occidentaux, une estimation économétrique de ces paramètres donne un taux de préférence pur pour le présent entre 0-2%, un taux d'utilité marginale décroissante de 1,5% et une croissance prévisionnelle de 2%. La

¹ Plusieurs raisons font diverger la préférence temporelle pure des individus de la préférence temporelle pure sociale. L'Etat, par exemple, a un devoir de prendre en compte les préférences des générations futures. De même, la collectivité peut vouloir refléter les considérations des citoyens plutôt que celle des consommateurs. Enfin, la société, à l'inverse des individus, n'est pas appelée à disparaître à plus ou moins long terme et peut fonder sa logique sur une reproduction perpétuelle.

² Cette variable désigne en fait l'élasticité-revenu de l'utilité marginale.

³ L'expression $u.g$ désigne ce que Bohm-Bawerk (1884) dénomme l'"effet richesse": la théorie économique fait l'hypothèse que les générations futures seront plus riches que la génération présente; la société doit alors accorder moins de poids aux gains futurs qu'aux gains présents

préférence temporelle sociale, et le niveau théorique du taux d'actualisation, s'établirait donc entre 3-5% (OCDE, 1995).

Le coût social d'opportunité du capital constitue la deuxième justification de l'actualisation. Elle repose sur la logique suivante: une somme d'argent vaut plus aujourd'hui que la même somme d'argent dans le futur, notamment parce qu'elle peut être investie et rapporter des intérêts. L'actualisation de sommes futures doit donc se faire à un taux égal au taux marginal de rendement des capitaux investis. On considère en général que celui-ci peut être estimé à partir du taux à long terme de rendement réel du capital. Le taux d'actualisation recommandé est alors de 8-12% (Markandya & Pearce, 1988).

Dans une économie parfaite, sans risque, sans taxe sur le capital, et où les niveaux d'investissement et d'épargne sont optimaux, la productivité marginale du capital et le taux de préférence pour le présent sont égaux. Cet idéal n'est jamais atteint en réalité. Il existe alors plusieurs possibilités de fixer le niveau du taux d'actualisation selon l'importance qu'on accorde au taux de préférence temporelle sociale et au taux de productivité du capital. Une méthode d'estimation courante du taux d'actualisation est de recourir à un taux synthétique, défini par: $w = h_1 \cdot r + h_2 \cdot s$

où r est le taux moyen réel de rendement du capital privé, s le taux de préférence temporelle sociale, h_1 la part du financement assuré par la fiscalité sur les bénéfices des entreprises et h_2 la part du financement tiré de la fiscalité portant sur les revenus.

2. Le choix du taux d'actualisation dans les pays en développement

Les institutions internationales d'aide au développement comme la Banque Mondiale, appliquent généralement des taux d'actualisation se situant dans une fourchette de 8 à 12% en termes réels. Ces niveaux sont fréquemment jugés trop élevés dans les pays en développement, et, comme nous nous proposons de le montrer, très largement supérieurs à ce que nous indique un calcul théorique.

Il est généralement admis que le taux de préférence temporelle est systématiquement positif et que toute société tend à préférer le présent au futur. Cette hypothèse est remise en cause dans les cas des pays en développement, qui se caractérisent depuis plusieurs années par une décroissance importante de leur revenu national. Les générations futures tendent alors à devenir moins riches que la génération présente et si la décroissance du flux de revenus est assez rapide, le taux de préférence pour le présent peut être nul ou négatif (Benhaïm, 1993). Il

peut exister, dans ce cas, une préférence pour le futur. Pour le Cameroun, le niveau du PIB a décliné de 2,8% par an entre 1986 et 1996 (Banque Mondiale, 1996).

Il est possible, sur la base des données et des estimations existantes, de procéder au calcul du taux de préférence temporelle sociale pour le Cameroun. Nous reprenons pour cela la formule précisée antérieurement: $s = p + u.g$

Une seule variable peut être réellement estimée, celle de la décroissance de la consommation par tête: $g = -3\%$. Le calcul du taux de préférence temporelle sociale pure est plus délicat et nous nous appuyerons sur les chiffres de 1-2% (OCDE, 1995), de 5% (Markandya & Pearce, 1988) et une simulation de 10%⁴. De même, le taux de décroissance de l'utilité marginale avec l'augmentation de la consommation est fixé entre 1-2% (OCDE, 1995). On obtient pour estimation du taux de préférence temporelle sociale le tableau des valeurs suivantes (avec $g = -3\%$):

Tableau 1: Estimation du taux de préférence temporelle sociale au Cameroun

	u = 1%	u = 2%
p = 1%	- 2 %	- 9 %
p = 2%	- 1 %	- 4 %
p = 5%	+ 2 %	- 1 %
p = 10%	+ 7 %	+ 4 %

Au total, la plupart des valeurs calculées pour le taux de préférence temporelle sociale sont négatives. De son côté, l'O.C.D.E. (1995), pour l'ensemble des pays à faible revenu, estime ce taux entre -0,4 et -0,8%.

Etant donné l'absence de consensus pour le choix du taux d'actualisation dans le cadre de l'évaluation de projets dans les pays en développement, il est difficile d'appliquer cet unique taux d'actualisation. La solution la plus utilisée est celle du taux d'actualisation synthétique (OCDE, 1995; Markandya & Pearce, 1988). Pour ce faire, nous retenons un taux de préférence temporelle sociale de +2%. Les tables de la Banque Mondiale (1996) nous indiquent, pour le Cameroun, un taux d'intérêt réel créditeur de 6,8% et débiteur de 16,2%; la moyenne de ces deux taux est d'environ 11%, ce qui constitue une estimation élevée du taux d'actualisation. Nous retenons néanmoins ce chiffre comme le taux de rendement réel moyen du capital privé.

Si l'on choisit les pondérations proposées par l'OCDE, selon lesquelles 80% de

⁴ Il est généralement admis que les pays en développement peuvent se caractériser par un taux élevé de préférence temporelle sociale pure puisque les besoins de la population ont à être satisfaits de façon plus immédiate.

l'investissement est financé par une réduction de la consommation et 20% par une diminution de l'investissement privé, alors le taux d'actualisation théorique devant être appliqué au Cameroun s'établit à 3,8%⁵. Ce niveau est du même ordre de grandeur que celui proposé pour l'ensemble des pays en développement par l'OCDE (1995) de 3-4%.

Cette évaluation théorique du taux d'actualisation dans les pays en développement est très différente de celles pratiquées par les organismes internationaux pour le financement des projets de développement. L'OCDE (1995, p. 155) est néanmoins en mesure de justifier ce choix: *"l'idée d'appliquer des taux d'actualisation faibles dans les pays pauvres caractérisés par une pénurie de capitaux est, par principe, mauvaise. Elle aurait pour conséquence:*

(i) d'encourager le recours à des formules à forte intensité de capital. Cela défavoriserait l'emploi et augmenterait ainsi la pauvreté, qui se traduit souvent par des pressions accrues sur l'environnement [...];

(ii) d'autoriser la poursuite de projets non productifs, à savoir ceux qui ne peuvent pas satisfaire au critère du taux de rendement normal requis. Cela augmenterait l'utilisation des ressources naturelles et l'empiètement sur des régions jusque-là non développées".

Ainsi, la fixation du niveau du taux d'actualisation ne paraît pas dépendre de la définition théorique qu'on s'en donne mais des conséquences empiriques attendues de ce choix: le choix du taux d'actualisation se fait en fonction des effets qu'il pourrait avoir sur la réalité: *"les pouvoirs publics pourraient avoir d'excellentes raisons de choisir des taux d'actualisation différents de ceux qui seraient suggérés par ces considérations théoriques"* (OCDE, 1995, p. 153). Il est possible alors de s'interroger sur la légitimité économique d'un tel choix. Le recours à l'actualisation par l'analyse économique pour traiter des problèmes environnementaux soulève également cette question.

3. Actualisation et environnement: un impossible consensus?

Une des caractéristiques de la reproduction des systèmes naturels est de se réaliser sur le long terme. L'actualisation, qui ramène la prise de décision économique à un arbitrage entre valeurs actualisées nettes de projets alternatifs, devient particulièrement problématique quand elle est utilisée par l'économie environnementale⁶. Trois solutions sont proposées pour aller à

⁵ soit $0,8 \times 2\% + 0,2 \times 11\%$

⁶ En effet, d'un point de vue écologique, l'actualisation peut avoir quatre impacts (Markandya & Pearce, 1988):
 - un taux d'actualisation élevé tend à augmenter le rythme d'exploitation des ressources de l'environnement. Il suffit de se reporter à la règle d'Hotelling pour faire ce constat.
 - elle réduit l'importance des dommages environnementaux futures qui résultent de décisions prises aujourd'hui.

l'encontre des conséquences négatives sur l'environnement d'un taux d'actualisation élevé: l'abaissement généralisé du taux d'actualisation, l'abaissement du taux d'actualisation uniquement pour les projets ayant des impacts environnementaux, et une adaptation du modèle Krutilla-Fisher (Fisher et al., 1972, 1974, 1975).

La multiplicité et la gravité des effets du choix d'un taux d'actualisation élevé sur l'environnement peuvent laisser penser que la conservation du milieu naturel passe par un abaissement général, voire l'annulation, du taux d'actualisation: c'est notamment la position de Passet (1979), Goodin (1982), Howarth & Norgaard (1991) ou Daly (1992) pour n'en citer que quelques uns. En réalité, il n'y a pas de relation univoque entre taux d'actualisation élevé et dégradation de l'environnement. Pearce & Turner (1990) proposent deux types d'explications pour étayer cette argument. D'une part, un taux d'actualisation bas peut en effet entraîner un usage direct moins important des ressources de l'environnement, mais cela implique aussi plus d'investissement, d'où une demande accrue de ressources. D'autre part, de nombreux projets de développement qui sont rentables seulement si un taux d'actualisation bas est appliqué peuvent se révéler très dommageables à l'environnement. La relation entre le taux d'actualisation et l'environnement reste donc ambiguë. L'abaissement généralisé du taux d'actualisation ne constitue vraisemblablement pas un moyen sûr de conserver un environnement de qualité.

L'application d'un taux d'actualisation faible pour les seuls projets ayant des conséquences environnementales a également été envisagée. Cette proposition rencontre cependant des obstacles théoriques comme empiriques. D'un point de vue théorique, de nombreux économistes refusent l'idée qu'il puisse exister un taux d'actualisation variant selon les projets à financer: il y va de la cohérence d'ensemble des choix effectués qui doivent tous être rapportés au même prix du temps (Boiteux, 1969). D'un point de vue pratique, il paraît difficile de faire la distinction entre projets ayant des impacts écologiques et projets qui n'en ont pas.

De manière générale, les économistes néoclassiques répugnent à modifier le niveau du taux

Le choix du taux d'actualisation est pour le moins délicat: si le taux d'actualisation passe de 3% à 10%, la valeur présente d'un bénéfice ou d'un coût intervenant dans un siècle est divisée par 700. Avec un taux élevé, toute catastrophe écologique de long terme est négligée;

- les projets d'utilisation sans dégradation d'un écosystème s'inscrivent presque toujours dans le long terme. Avec un taux d'actualisation élevé, leurs bénéfices sont peu pris en compte au contraire de leurs coûts actuels de mise en œuvre. Ces projets sont discriminés par rapport à des programmes d'exploitation de l'environnement peu durables mais rentables à court terme;

- pour ces raisons, le bien-être des générations futures est souvent influencé par la politique environnementale actuelle et par le niveau du taux d'actualisation.

d'actualisation pour en limiter les conséquences négatives sur le milieu naturel. La solution proposée pour aborder les problèmes environnementaux de long terme découle directement du modèle Krutilla-Fisher: l'environnement étant un bien de plus en plus demandé, il convient d'améliorer la prise en compte des biens et services naturels en intégrant la hausse probable de leur valeur économique: *"en réalité, la question n'est pas de savoir s'il faut actualiser à un taux plus faible, mais d'intégrer la hausse de valeur relative prévisible pour les services d'environnement temporairement ou définitivement dégradés. Pour simplifier, si la valeur relative des services perdus évolue au rythme de 3% par an et que le taux social d'actualisation est de 8%, le taux d'actualisation net n'est plus que de 5%"* (Point, 1992, p. 16). Cette procédure permet d'appréhender les externalités environnementales sans avoir à ajuster le taux d'actualisation mais en modifiant, par un calcul adéquat, l'évaluation des coûts ou des bénéfices liés à un projet. Cette démarche est tout à fait caractéristique de la capacité d'adaptation du modèle néoclassique pour prendre en compte de nouvelles préoccupations sans remettre en cause ses fondements théoriques (Boiteux, 1969). En réalité, elle n'est rien d'autre qu'une légitimation économique de la modification du taux d'actualisation quand il s'applique au problème environnemental: *"in this sense, the Krutilla-Fisher approach is not markedly different to manipulating the discount rate, but it does preserve the use of a 'conventional' discount rate which has the attraction that the procedure cannot be criticised for distorting resource allocation in the economy by using variables discount rates"* (Markandya & Pearce, 1988, p. 45).

Au delà du débat sur l'abaissement du niveau du taux d'actualisation, dont chacun reconnaît la nécessité quand il s'agit de biens et services naturels, c'est davantage une vision néoclassique de l'environnement que les économistes cherchent à s'imposer par le recours au modèle Krutilla-Fisher. Ainsi, le taux d'actualisation devient un support d'enjeux où l'on voit se confronter une logique axée sur la conservation de l'environnement, et qui préconise une diminution *ad hoc* du taux d'actualisation, à une perception économique de l'environnement où le taux d'actualisation continue à remplir, moyennant quelques adaptations, sa fonction de base.

4. Le taux d'actualisation à la croisée de plusieurs logiques

Le taux d'actualisation est un outil paradoxal de l'analyse économique: il est central à tout processus d'arbitrage reposant sur l'analyse coûts-avantages et, en même temps, son application continue d'être controversée. Cela tient vraisemblablement au fait que le choix du taux d'actualisation n'est pas uniquement économique: une part d'arbitraire entre dans son

estimation à deux niveaux. D'une part, la légitimité économique du taux d'actualisation découle de deux concepts, taux de préférence temporelle sociale et coût d'opportunité du capital, entre lesquels il est nécessaire de faire un choix arbitraire. D'autre part, l'estimation de ces deux derniers concepts est complexe et relève plus souvent de l'extrapolation à partir de données existantes que du calcul spécifique. Au total, aucune étape du calcul du taux d'actualisation n'est fondée sur une application stricte de principes économiques.

La subjectivité qui entache l'ensemble de cette démarche semble indiquer que le choix du taux d'actualisation est un choix avant tout politique. Ce choix est le plus souvent fait par le "décideur" qui, au nom du bien-être de la société présente et future, détermine le niveau du taux d'actualisation sur des critères ayant peu à voir avec ce que nous enseigne la théorie économique: *"this suggests that the social discount rate is to be determined in the context of collective decision-making rather than some aggregation of individuals' decisions. This might mean looking at individual's 'public role' behaviour, leaving the choice of discount rate to the state, or trying to select a discount rate based on a collective savings contract. None of these options offer a theory of how to determine a discount rate in quantitative terms"* (Markandya & Pearce, 1988, p. 49)⁷. Mais en détachant cet instrument économique de sa sphère traditionnelle de légitimité, le risque apparaît de pouvoir recourir aux arguments les plus divers pour influencer le niveau du taux d'actualisation.

L'économie environnementale est une discipline particulièrement engagée dans le débat autour du taux d'actualisation: de manière schématique, il oppose les tenants d'un taux d'actualisation proche des taux d'intérêt en vigueur dans les pays développés (8-10%) aux partisans d'un taux plus faible (0-4%). La caractéristique de ce débat est que les arguments pour ou contre un taux d'actualisation élevé ne se situent pas en amont, au niveau théorique, mais en aval, sur les conséquences que peut avoir ce choix sur la réalité (Lecocq, 1996). En fait, le taux d'actualisation étant un objet économique dont l'application nécessite un choix politique, le débat n'est plus une dispute technique mais un affrontement idéologique entre différentes conceptions des actions à mener. Le taux d'actualisation devient un objet de négociation que chaque partie utilise afin d'imposer sa propre perception du monde.

Le taux d'actualisation est le reflet de l'importance que la société présente va accorder à son

⁷ Hanley & Spash (1993, p. 144) en donnent un exemple patent: *"in the UK, the rate of 5% that was used until very recently was a compromise arrived at by the civil servants as a value lying somewhere between estimates of the rate of return on private investments and the consumption rate of interest. This rate was, however, lowered to 3% for the benefit of the Forestry Commission as an ad hoc adjustment for the external benefits of their activities"*.

futur. L'équité intergénérationnelle est, de ce fait, l'un des thèmes au centre des débats sur le niveau du taux d'actualisation. Celui-ci devient alors un concept servant de support à un débat éthique et perd toute portée économique. Il devient, pour reprendre une expression de Boltanski & Thévenot (1987), un objet médiateur de la discussion sur l'équité intergénérationnelle et, en conséquence, est repris par différents mouvements de pression pour étayer leur revendication éthique. C'est le cas du mouvement écologique, pour lequel le niveau du taux d'actualisation constitue dorénavant un des arguments de leur discours⁸: *"the higher the discount rate, the greater the likelihood that a biological resource will be mined. [...] Economic activity would be devoted entirely to the interests of the present generation, at the expense of future generations. Further, the higher the discount rate, the lower the priority that the planning process will give to investments in conservation"* (McNeely et al., 1990, p. 48).

S'il ne s'agit pas de nier l'implication éthique que peut avoir le choix du taux d'actualisation sur l'équité intergénérationnelle, il paraît nécessaire de repositionner le débat autour de ce concept et d'établir quels sont les arguments valables pour déterminer le niveau socialement souhaité du taux d'actualisation. Alors que son utilisation est justifiée initialement pour des raisons économiques, le taux d'actualisation est aujourd'hui au milieu d'un débat éthique qui se situe hors du champ traditionnel de la science économique. Mais, à l'inverse, il ne paraît pas envisageable de concevoir le taux d'actualisation comme un instrument d'action politique, détaché de toute considération économique puisque c'est dans cette finalité qu'il a été conçu.

Le recours à une contrainte de soutenabilité paraît en mesure de faciliter le débat sur le niveau du taux d'actualisation. Le choix politique d'équité intergénérationnelle se traduit alors par une contrainte de soutenabilité à laquelle serait soumise toute analyse économique⁹. Dans cette optique, le taux d'actualisation est déconnecté de ses potentielles implications éthiques et remplit uniquement sa fonction économique. Cette contrainte de soutenabilité, en détachant considérations économiques et éthiques, constitue un moyen de relégitimer l'usage des instruments économiques dans la finalité qui est la leur: la maximisation de la valeur

⁸ Remarquons que cette exigence d'un taux d'actualisation faible réclamée par les écologistes est pour le moins paradoxale: cette position admet implicitement qu'une gestion soutenable de l'environnement peut reposer sur la simple évaluation monétaire des actifs naturels. Ainsi, seul le niveau trop élevé du taux d'actualisation empêcherait la logique économique d'aboutir à cet objectif.

⁹ *"The interests of future generations may be traded off against those of the present, but at least the trade-off is explicit, not swept under the carpet of discounting [...]. Environmental protection is primarily a matter of public policy, decided (at least in broad terms) in the political arena [...]. In this way, in the political arena, sustainability may be chosen by the present generation despite the practice of discounting in consumption behaviour"* (Jacobs, 1991, p. 80-81).

actualisée et la recherche de l'efficacité économique. Par là même, cette contrainte exogène résultant d'un choix politique, permet de clarifier le rôle des instruments économiques et, plus précisément, de l'analyse coûts-avantages: en restreignant son domaine d'application (et d'implications), cette démarche consacre l'analyse coûts-avantages comme une méthode pertinente d'aide à la décision et non comme la méthode de prise de décision par laquelle l'ensemble des problèmes éthiques, sociaux et écologiques peuvent être abordés.

ANNEXE II - Logique et méthodes d'évaluation économique de l'environnement

1. Contexte théorique

1.1. Le surplus économique comme fondement de la valeur

1.1.1. Réaffirmation du principe de souveraineté de l'individu

L'idée fondamentale de l'évaluation des actifs naturels est que ce sont les préférences individuelles qui constituent le fondement de la valeur économique des biens: une préférence positive pour une chose se traduira par un consentement de l'individu à céder une partie de son revenu pour l'acquérir. Que l'agent économique soit consommateur ou producteur, c'est donc à partir des courbes, réelles ou reconstituées, de demande et d'offre que l'on est en mesure d'estimer la valeur des éléments de l'environnement.

Avant de présenter les différentes méthodes actuelles d'évaluation du capital naturel, il paraît nécessaire de préciser l'objet théorique de cette évaluation: que se propose de mesurer les techniques d'évaluation? Le raisonnement présenté s'applique à l'analyse d'un bien économique standard, qui se caractérise, entre autres, par un prix de marché et par un mono-usage. Il est uni-fonctionnel et ne fournit qu'un seul type d'utilité aux agents. En ce sens, la valeur économique de ce bien peut être estimée à partir de sa courbe de demande ou d'offre. C'est rarement le cas des actifs naturels qui sont le plus souvent multi-usages. Néanmoins, cette difficulté propre aux biens environnementaux ne change pas le schéma théorique d'estimation de la valeur présentée ci-dessous.

L'évaluation des actifs environnementaux découle directement des principes de l'économie du bien-être et en reprend certaines hypothèses fondamentales, notamment en ce qui concerne le principe de souveraineté de l'individu. Trois hypothèses doivent être formulées pour faire reposer la mesure de la valeur économique des biens sur les préférences individuelles:

- les préférences individuelles sont le fondement de l'évaluation des bénéfices et des coûts;
- les individus sont les meilleurs juges de leurs préférences et ils prennent les meilleures décisions concernant les effets d'une action sur leur propre bien-être;
- les individus croient être les personnes les plus aptes à prendre ces décisions et ils désirent les prendre.

La valeur d'un bien est, comme le veut la théorie néoclassique, subjective et dépend de

l'influence qu'il est supposé avoir sur la situation des agents économiques. L'environnement, conçu en tant que bien économique, n'échappe pas à la règle. Les coûts et les avantages tirés d'une variation du niveau de l'environnement dépendent de la variation du niveau de bien-être des agents économiques: estimer la valeur de l'environnement, *"c'est mesurer la transformation d'un milieu d'accueil à travers la transformation de la situation des acteurs présents et futurs"* (Garrabé, 1994, p. 14). Celle-ci correspond en fait à une variation du bien-être des agents économiques qui, comme l'admet l'économie du bien-être, peut être exprimée en termes monétaires. La difficulté centrale d'appliquer ce raisonnement aux biens environnementaux est que, tandis qu'ils sont utilisés par les individus consommateurs et producteurs, la plupart d'entre eux n'ont pas de prix: *"une diminution du flux de services rendus par ces biens entraîne une diminution de bien-être des individus, sans nécessairement de contre-valeur monétaire"* (Desaigues & Point, 1993, p.7). L'objectif est d'arriver à estimer en termes monétaires le gain ou la perte de bien-être d'un individu dû à une amélioration ou à une dégradation de la qualité et/ou de la quantité des biens et services produits par un actif naturel donné.

1.1.2. Définition des surplus du producteur et du consommateur

Une hypothèse fondamentale de cette approche est que le niveau de bien-être économique d'un individu peut être mesuré à partir de la somme qu'il est prêt à payer pour la consommation d'un bien ou d'un service. Une préférence positive pour un bien va ainsi s'exprimer sous la forme d'un consentement à payer pour l'obtenir. Il est estimé de la manière suivante:

- lorsque l'individu est consommateur:

Consentement à payer = Prix du marché + Surplus du consommateur;

- lorsque l'individu est producteur:

Consentement à payer = Prix du marché = Coûts de production + Surplus du producteur.

La valeur économique d'un bien et, par extension d'une ressource, correspond au surplus que l'agent peut en tirer. Alors que la somme d'argent qu'il consent pour acquérir cette ressource peut être dépensée ailleurs et lui fournir un même niveau d'utilité, le surplus correspond à la quantité de bien-être que l'agent va perdre si la ressource disparaît. La valeur économique d'une ressource est donc estimée par le calcul du surplus économique (approximation de la variation de l'utilité ou du profit) qu'en tirent les agents. C'est ce raisonnement qui est à la base de l'évaluation économique des ressources de l'environnement: *"une première approximation de la valeur attachée par les individus à l'existence des actifs naturels est*

possible par la mesure de la variation du surplus des consommateurs et des producteurs, suite à une variation du flux des services" (Desaigues & Point, 1993, p. 8). Au niveau de la société, la variation du bien-être par rapport à un service écologique est égale à la somme des variations des surplus des agents économiques dues à la modification de ce service naturel (Point, 1992). Mais avant de chercher à les appliquer aux biens et services naturels, il convient de présenter les moyens de mesure de ces surplus.

La valeur économique d'un bien servant comme facteur de production va être estimée à partir du surplus qu'en tire le producteur. En matière d'environnement, il est possible de distinguer deux cas, selon que l'actif naturel constitue un facteur parmi d'autres de production d'une marchandise (par exemple les minerais) ou qu'il soit exploité pour être proposé directement sur le marché par le producteur (comme le bois, les fruits sauvages,...). Dans le premier cas, par exemple pour les matières premières, la disparition de ces ressources va accroître leur prix et inciter le producteur à se reporter sur d'autres facteurs substituables mais plus chers: son coût marginal de production se trouve accru, ce qui réduit le surplus qu'il va tirer de la vente de sa marchandise. De la sorte, une variation de la qualité de l'environnement va modifier le surplus du producteur. Cette différence de surplus correspond à la valeur de la ressource-facteur de production.

Dans le second cas, la valeur de la ressource est calculée à partir de la différence entre le prix de marché de ce produit et les coûts de sa production (coûts d'exploitation, de transport,...). La valeur de cette ressource équivaut ainsi à l'accroissement de bien-être que sa production engendre. Par exemple, se priver d'exploiter la forêt, c'est se priver du bien-être qui découle de la production des biens ligneux. La valeur économique du bois sur pied correspond donc au surplus que le producteur peut en tirer s'il procède à son exploitation.

De manière générale, la mesure du surplus du producteur est relativement simple à effectuer car observable à partir des données économiques de marché: c'est la différence entre le prix de marché du bien et la courbe de coût marginal du producteur; elle correspond à son profit.

Le surplus du consommateur est plus complexe à déterminer. Il dépend directement des hypothèses faites par Marshall (1961) pour construire sa courbe de demande. La courbe de demande marshallienne, ou courbe de demande ordinaire, d'un bien indique les quantités potentiellement échangées (demandées) par les individus en fonction du niveau de prix proposé sur le marché. Dans ce cadre, le surplus du consommateur correspond à la différence entre le consentement à payer maximal pour acquérir un bien et le prix de ce bien. Ce

raisonnement est applicable à l'ensemble des actifs naturels qui ne sont pas présents sur le marché et qui n'ont par conséquent pas de prix: dans ce cas, le surplus du consommateur est égal à l'ensemble de la surface située sous la courbe de demande. Ainsi, la valeur d'une ressource renouvelable correspond exactement au consentement à payer du consommateur pour acquérir ce bien: si cette ressource disparaît, la quantité de bien-être perdu équivaut au surplus du consommateur.

Néanmoins, l'utilisation de la mesure ordinaire du surplus est controversée pour fonder la valeur économique des biens: au niveau théorique, elle est considérée comme une mesure incorrecte de la variation du bien-être. Cela tient à l'hypothèse d'utilité marginale constante du revenu que pose Marshall pour construire sa courbe de demande: tout au long de cette courbe, le revenu est supposé être constant et c'est le niveau de l'utilité de l'agent qui varie en fonction de la variation des prix. Cette démarche néglige donc tout effet-revenu que pourrait entraîner la variation des prix, ce qui va à l'encontre des mesures empiriques de consommation de biens normaux. Dans la réalité, toute modification du niveau du prix entraîne une modification du revenu réel, à moins que la variation des prix soit très faible et que l'utilité marginale demeure constante. Dès lors qu'il existe un effet-revenu, le surplus du consommateur marshallien n'est plus une mesure adéquate du bien-être. Pour avoir une meilleure adéquation entre ce surplus exprimé en monnaie et la mesure de la variation de bien-être, Hicks (1940, 1945) propose de remplacer la courbe de demande ordinaire marshallienne par une courbe de demande compensée, qui est établie à utilité constante.

1.2. La mesure hicksienne du surplus du consommateur

1.2.1. Différentes mesures de la variation du bien-être

La courbe de demande compensée de Hicks est établie à utilité constante. L'objectif n'est plus de maximiser l'utilité d'un individu soumis à une contrainte budgétaire mais de minimiser les dépenses pour un niveau d'utilité donné. Suite à un changement du niveau de bien-être du consommateur, la variation de son revenu, qui correspond à la minimisation des dépenses pour conserver une utilité donnée, permet d'estimer la variation de son surplus.

Le consommateur présent sur le marché peut subir deux types différents de changement de son niveau de bien-être: soit un changement du niveau du prix du bien qu'il souhaite acquérir, soit une variation de la quantité disponible de ce même bien. On peut dresser le tableau suivant des types de changement de bien-être du consommateur:

Tableau 2: Les quatre types de variation du bien-être du consommateur

Changement proposé	en prix	en quantité
gain de bien-être	baisse du prix	augmentation de la quantité disponible
perte de bien-être	hausse du prix	diminution de la quantité disponible

Que l'on considère la variation du bien-être par la variation des prix ou des quantités ne modifie pas l'estimation finale de la variation du surplus du consommateur. En théorie, la logique est identique mais la démarche d'estimation est légèrement différente. Nous nous contenterons de présenter l'approche hicksienne d'évaluation de la variation du surplus à partir d'une modification du niveau du prix du bien¹⁰.

Ce changement exogène du niveau de bien-être du consommateur va être évalué par la dépense minimale que va effectuer l'agent pour maintenir son niveau d'utilité. C'est donc la variation du revenu qui va permettre d'estimer la variation du surplus du consommateur due à un changement de son niveau de bien-être: l'approche hicksienne évalue la variation de bien-être comme l'ajustement de revenu monétaire nécessaire pour maintenir un niveau d'utilité constant avant comme après le changement de prix du bien utilisé.

Il convient néanmoins de savoir quel est le niveau d'utilité que l'on va prendre comme référence: soit le niveau initial d'utilité, c'est-à-dire avant que le changement du niveau de bien-être ne se produise, soit le niveau final. Deux mesures de la variation de bien-être sont alors possibles:

- la variation compensatrice, qui est l'ajustement du revenu monétaire nécessaire pour ramener un individu à son niveau initial d'utilité, malgré le changement de prix du bien. Le surplus compensateur apprécie le changement de bien-être par rapport au niveau d'utilité initial.
- la variation équivalente, qui est l'ajustement du revenu monétaire nécessaire pour maintenir un individu à son niveau final d'utilité, malgré l'absence de changement de prix du bien. Le surplus équivalent apprécie le changement de bien-être par rapport au niveau d'utilité final.

Au total, il existe deux possibilités de variation du bien-être (gain ou perte) et deux possibilités de mesurer la variation du bien-être (variation compensatrice ou équivalente). Il existe donc quatre scénarios de mesure du bien-être à considérer.

¹⁰ On peut se reporter à Bateman & Turner (1993) ou Johansson (1993) pour une présentation de la mesure du surplus du consommateur après une variation de la quantité disponible du bien. Cette démarche est appliquée en économie environnementale pour de nombreux actifs naturels n'ayant pas de prix de marché.

Tableau 3: Les mesures de la variation du surplus

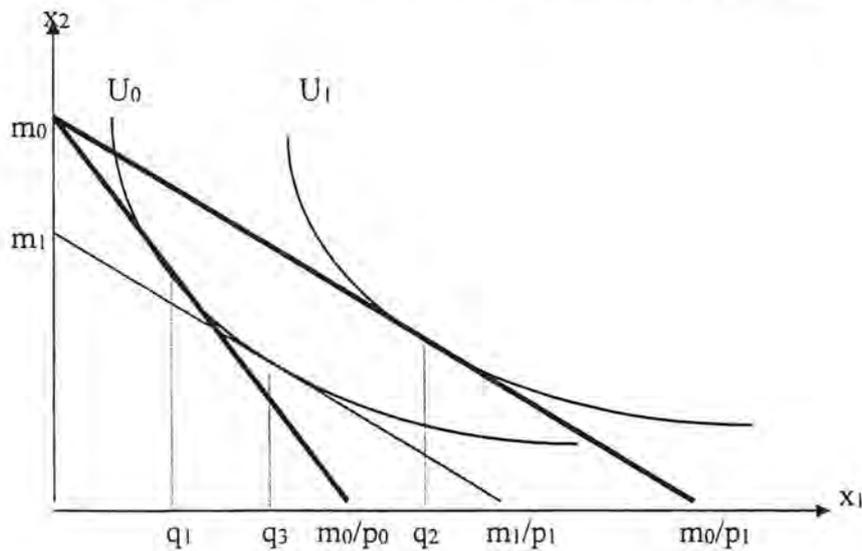
Cas	Changement proposé	Mesure	Type de variation du surplus
1	Gain de bien-être (baisse du prix de x_1)	CAP pour s'assurer d'obtenir un avantage	<u>Variation compensatrice</u> : somme maximale qui doit être prélevée pour que son bien- être demeure inchangé malgré la baisse des prix
2	Gain de bien-être (baisse du prix de x_1)	CAR pour renoncer à un avantage	<u>Variation équivalente</u> : somme minimale qui doit être donnée pour maintenir son bien-être à un niveau équivalent malgré la baisse des prix
3	Perte de bien-être (hausse du prix de x_1)	CAP pour éviter une perte	<u>Variation équivalente</u> : somme maximale qui doit être prélevée pour maintenir son bien-être à un niveau équivalent malgré l'augmentation des prix
4	Perte de bien-être (hausse du prix de x_1)	CAR pour accepter de subir une perte	<u>Variation compensatrice</u> : somme minimale qui doit être ajoutée pour que son bien-être demeure inchangé malgré la hausse des prix

1.2.2. Présentation graphique

Une présentation graphique de cette démarche est proposée ci-dessous en cas de gain de bien-être, pour une variation compensatrice puis équivalente.

On suppose deux biens x_1 , x_2 , ce dernier étant un bien composite représentant tous les autres biens consommés; les quantités consommées de ces biens sont portées respectivement en abscisse et en ordonnée. Le prix de x_1 est initialement de p_0 . Le revenu de l'agent est de m_0 . Pour cette droite de budget ($m_0 - m_0/p_0$), l'individu maximise son utilité en se plaçant au point de tangence de la courbe d'utilité U_0 et sa droite de budget. Sa consommation de x_1 s'établit alors à q_1 .

On fait l'hypothèse d'une diminution du prix de x_1 : celui-ci s'établit à p_1 . L'agent peut se situer sur une nouvelle droite de budget ($m_0 - m_0/p_1$) et atteindre un niveau d'utilité supérieure, U_1 , en modifiant la combinaison des biens x_1 et x_2 qu'il consomme.

Figure 1: Surplus du consommateur: consentement à payer

On estime la variation compensatrice en ne prenant en compte que l'effet-substitution dû à la baisse du prix de x_1 et en définissant la quantité consommée pour un prix p_1 et au niveau d'utilité U_0 .

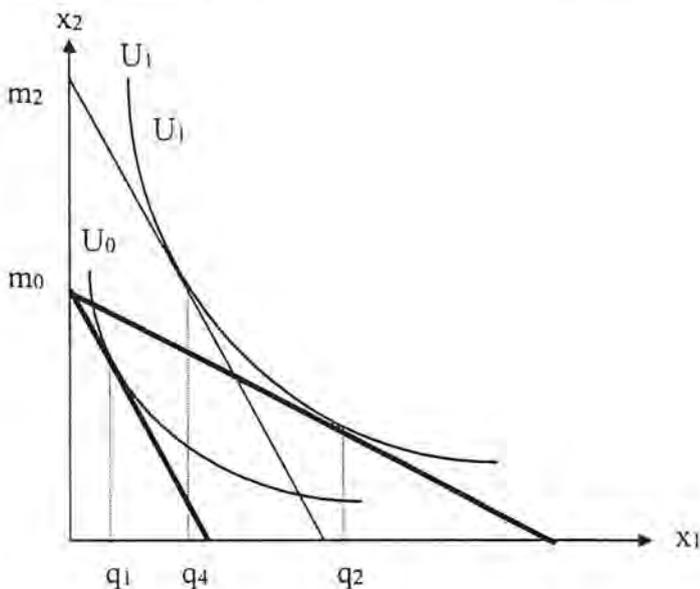
Pour le prix p_1 et au niveau d'utilité U_0 , une nouvelle droite de budget est établie. La variation compensatrice de cette baisse du prix x_1 est la somme qu'il faudrait retirer au consommateur pour qu'il conserve son niveau d'utilité initial: $m_0 - m_1$. Le bien-être gagné par le consommateur peut être défini par la variation de son revenu qui lui permettrait de passer de U_0 à U_1 . Ce surplus du consommateur correspond à la somme qu'il est prêt à verser pour s'assurer que le prix de x_1 baisse. Il s'agit donc d'un consentement à payer correspondant au gain de bien-être que l'agent escompte.

Cette situation correspond au premier cas du tableau des mesures du surplus. Ce graphique est également valable pour le cas n°3 en renversant le raisonnement puisqu'il s'agit d'une perte de bien-être: la courbe d'utilité initiale est U_1 et le prix de x_1 passe de p_1 à p_0 . Dans ces deux cas, le surplus du consommateur est estimé par le consentement à payer qu'il exprime pour acquérir un gain ou éviter une perte de bien-être.

Le surplus du consommateur peut également être exprimée à partir du concept de consentement à recevoir. Celui-ci est calculé, en cas de gain de bien-être, par la variation équivalente. Le niveau final d'utilité, U_1 , est celui de référence, ce qui suppose, à l'inverse de la variation compensatrice, que la baisse de prix de x_1 est une situation normale de bien-être. Il s'agit de calculer la variation équivalente du gain de bien-être que constitue le passage de p_0

à p_1 . Avec les mêmes hypothèses que précédemment, on obtient le graphique suivant:

Figure 2: Surplus du consommateur: consentement à recevoir



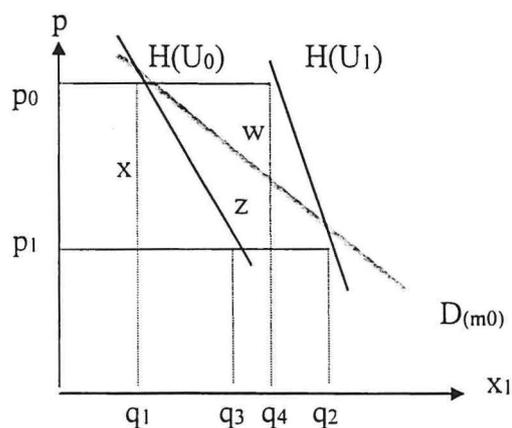
On suppose que le prix reste à p_0 tout en se plaçant sur la courbe d'utilité U_1 . La mesure de la variation du bien-être correspond alors à la différence entre la droite de budget initiale ($m_0 - m_0/p_0$) et la droite de budget finale ($m_2 - m_2/p_0$): la variation équivalente de cette baisse du prix de x_1 est la somme d'argent qu'il faudrait verser au consommateur pour qu'il accepte de renoncer à atteindre l'utilité finale U_1 , soit $m_2 - m_0$ ¹¹.

Cette analyse s'applique au cas n°2 du tableau des mesures du surplus ainsi qu'au cas n°4 en inversant les niveaux initial et final de l'utilité. Le surplus du consommateur est alors estimé par le consentement monétaire que l'agent accepte de recevoir pour renoncer à un avantage qui lui était acquis (cas n°2) ou pour accepter de subir une perte (cas n°4).

1.2.3. L'approximation de Willig

Il est possible, pour chaque variation de bien-être, de connaître les points où se placera le consommateur sur U_0 , dans le cas de la variation compensatrice, et sur U_1 , dans le cas de la variation équivalente. Deux courbes de demande compensées peuvent ainsi être construites, $H(U_0)$ correspondant à la courbe de demande basée sur l'utilité initiale et $H(U_1)$ à celle avec l'utilité finale. Reproduites sur le même graphique que la courbe de demande ordinaire, $D(m_0)$, ces trois courbes font apparaître les différences existant entre surplus compensés et ordinaire.

¹¹ Même si les graphiques proposés n'ont pas été réalisés exactement à la même échelle, il est facile de voir que les distances $(m_0 - m_1)$ et $(m_2 - m_0)$ sont différentes. De manière générale, le consentement à payer est inférieur au consentement à recevoir.

Figure 3: Les mesures du surplus du consommateur

La mesure ordinaire du surplus ($x + z$) se situe entre les deux mesures hicksiennes du surplus (soit $[x]$ pour la variation compensatrice et $[x + z + w]$ pour la variation équivalente). Ces trois mesures du surplus ne sont égales que dans le cas où l'élasticité revenu est nulle. Dans la réalité, la différence entre ces trois mesures du surplus dépend principalement de l'élasticité-revenu de la demande pour le bien x_1 en question. Celle-ci se révèle être très faible dans la plupart des cas: l'estimation des surplus compensés ne dépasse pas 2% de part et d'autre du surplus marshallien. Willig (1976) propose donc de réaliser l'estimation suivante:

$$x + z = x = x + z + w$$

Ainsi, les estimations des surplus compensés peuvent être considérées comme des limites de confiance de l'estimation du surplus ordinaire du consommateur. Sous cette hypothèse, le surplus marshallien du consommateur apparaît comme un bon estimateur du changement de bien-être: grâce à l'approximation proposée par Willig, ce concept fournit une mesure correcte du véritable surplus du consommateur proposé par Hicks¹²: "*observed consumer's surplus can be rigorously utilized to estimate unobservable compensating and equivalent variations - the correct theoretical measures of welfare impact changes in prices and income on an individual*" (Willig, 1976, p. 595). C'est donc à partir de la mesure traditionnelle du surplus du consommateur qu'il est envisagé d'estimer la valeur économique de certaines ressources de l'environnement.

Les principes théoriques d'estimation de la valeur et de mesure du bien-être sont directement applicables aux biens économiques standards, qui se caractérisent par un usage unique et par un prix de marché. Ainsi, la valeur d'un bien économique correspond, selon l'usage qu'on en

¹² Un autre avantage de recourir au surplus marshallien est qu'il peut être observé directement à partir des données de marché, contrairement aux deux mesures hicksiennes.

fait, au surplus du consommateur ou du producteur. Il est plus difficile d'appliquer cette démarche à des biens multi-usages, comme le sont la plupart des actifs naturels¹³. Un environnement naturel est en mesure de répondre à plusieurs types de demande ou d'offre; par conséquent, sa valeur ne peut pas être estimée à partir d'une seule courbe de demande ou d'offre reconstituée. La disparition de cette ressource multi-usages entraîne la disparition de ces différentes utilisations et des surplus qui y sont attachés. La valeur économique totale de cette forêt peut donc être estimée à partir de l'agrégation de ces surplus, qui correspondent à la quantité de bien-être que les agents économiques tirent de l'existence et de l'accès à cet écosystème.

2. Les méthodes d'évaluation économique de l'environnement

2.1. Comment estimer monétairement la valeur de l'environnement ?

Dans le cadre économique conventionnel, l'analyse coûts-avantages constitue un outil important d'aide à la décision en permettant, sur la base d'un arbitrage monétaire, de choisir les scénarios optimaux d'utilisation des ressources de la société. L'environnement ne rentre que partiellement dans cette logique de régulation économique puisque la plupart des biens et services qu'il propose ne font pas l'objet d'un usage marchand. L'objet des techniques d'évaluation économique est de donner aux actifs naturels leur valeur économique afin que ces ressources soient également allouées de manière optimale par les mécanismes de marché: *"the inclusion of non-market environmental effects into CBA aims to achieve an improvement in the efficiency of resource allocation, which means greater welfare from less environmental degradation"* (Hanley & Spash, 1993, p. 270).

Un actif naturel fournit des biens et des services multiples, dont la valeur économique peut

¹³ Il paraît important de garder en mémoire que la démarche d'évaluation présentée a pour vocation première d'estimer monétairement la variation d'un niveau de bien-être suite à un changement de la situation des agents économiques: ces instruments permettent de mesurer monétairement la perte de bien-être qu'engendre, par exemple, une augmentation des rejets polluants: ainsi *"strictly speaking, there is no activity that can rightly be called 'valuing the environment'. What economists do is to seek measures of individuals' preferences for environmental improvement or conservation, or individuals' loss of well-being because of environmental degradation or from losing an environmental asset"* (Pearce, 1993, p. 47). Dans ce cas, il ne s'agit pas de donner, en tant que telle, la valeur économique de la pollution mais de savoir comment celle-ci affecte le bien-être humain.

Il est cependant possible d'estimer la valeur économique totale d'un actif naturel en recourant à cette approche: il faut pour cela évaluer la variation de bien-être due non pas à l'amointrissement de la qualité ou de la quantité de ce "bien" mais à sa disparition complète: on compare en fait une situation de bien-être où ce bien est présent et la même situation sans ce bien. La variation du bien-être correspond alors à la valeur économique de l'actif naturel. La valeur économique totale d'un écosystème, par exemple pour la population locale, correspond ainsi à la variation du niveau de bien-être des agents utilisateurs lorsque d'un accès non-restreint aux ressources on passe, au motif de sa préservation, à une "mise sous cloche" de cet espace auquel les individus n'ont plus accès.

être calculée de trois façons différentes:

- dans le cas idéal, le bien environnemental est proposé sur un marché de concurrence pure et parfaite. Au niveau d'équilibre, c'est-à-dire lorsque l'offre est égale à la demande sur tous les marchés et que l'efficacité économique est maximale, le prix de marché reflète exactement le consentement à payer pour acquérir le bien. Le prix est alors égal à la valeur économique. En réalité, on admet que le prix de marché représente la valeur économique d'un bien quand de nombreuses conditions de la concurrence pure et parfaite sont réunies sur un marché spécifique;
- il est plus fréquent qu'un actif naturel soit disponible sur un marché qui n'obéit pas pleinement aux règles de la concurrence. Dans ce cas, le prix de marché est une donnée financière et il n'est pas égal à la valeur économique du bien. Il convient de procéder à un certain nombre de rectifications du prix de marché pour obtenir la valeur correcte (*shadow price*) du bien environnemental¹⁴. La valeur économique du bien environnemental dérive alors d'un prix corrigé de marché;
- enfin, pour la majorité des actifs naturels, il n'existe aucun prix de marché spécifique qui permette de fonder l'estimation de leur valeur économique. Il devient nécessaire de recourir à une ou plusieurs techniques d'évaluation économique de l'environnement. Celles-ci ont pour objectif d'estimer la valeur économique des actifs naturels pour qu'elle puissent être comparées à des valeurs de biens marchands et intégrées dans le mécanisme d'arbitrage économique.

Il existe peu de travaux sur l'estimation de la valeur des actifs naturels comme facteur de production¹⁵, et la majorité des techniques d'évaluation s'attachent à calculer la variation du surplus du consommateur. Dans ce cas, la valeur des actifs environnementaux est mesurée à partir des préférences exprimées sur le marché par les individus consommateurs de ces ressources. En l'absence de marché, deux approches d'estimation de la valeur des actifs naturels peuvent être distinguées: "*those which values a commodity via a demand curve (Marshallian or Hicksian) and those which do not and therefore fail to provide 'true' valuation information and welfare measures*" (Bateman & Turner, 1993, p. 122). Dans le premier cas (évaluation directe), les techniques actuelles reposent sur l'observation des comportements des agents sur marché réel ou hypothétique: elles cherchent à reconstituer la

¹⁴ Garrabé (1994) ou Gittinger (1982) présentent une méthodologie détaillée des possibilités de rectification des prix de marché.

¹⁵ Desaignes & Point (1993) ou Johansson (1993) constituent les rares références où cet aspect est abordé.

demande qui existe pour le bien environnemental non-marchand. L'estimation du consentement à payer/consentement à recevoir permet d'obtenir une mesure de la variation compensatrice (ou de la variation d'équivalence) du surplus du consommateur, qui fonde la valeur économique du bien.

Dans le second cas, les méthodes d'évaluation indirecte n'ont pas comme objectif de reconstruire la courbe de demande du bien puisqu'elles ne s'appuient pas sur les comportements des individus: elles cherchent à donner une valeur monétaire à une conséquence physique (positive ou négative) de l'évolution de l'environnement en recourant à des estimations monétaires existantes. Ces évaluations n'expriment donc pas les préférences des agents économiques et ne sont pas en mesure de fournir la valeur économique théoriquement exacte de l'actif naturel. En estimant la valeur monétaire d'une variation physique de la quantité/qualité d'environnement, ces techniques d'évaluation procurent néanmoins une information utile à l'application d'une analyse coûts-avantages.

Il existe de nombreuses typologies des méthodes d'évaluation. Nous proposons une classification qui, à défaut d'être exhaustive, représente les deux démarches d'évaluation possibles et les techniques les plus usitées.

Tableau 4: Les méthodes d'évaluation monétaire de l'environnement

Evaluation directe		Evaluation indirecte	
préférences révélées sur marché réel	préférences exprimées sur marché-fictif	préférences exprimées sur marché fictif	pas de préférence
- changement de productivité - dépenses de protection - biens substituables	- prix hédonistes - coûts de transports	- évaluation contingente	- méthode dose-effet - coûts de remplacement

L'objectif n'est pas de dresser un état de l'art de ces différentes méthodes d'évaluation. Plus simplement, nous chercherons, pour chacune d'entre elles, à mettre en lumière son principe directeur ainsi que son utilité en fonction du contexte d'application et de l'objet à évaluer. Nous verrons également dans quelle mesure elles peuvent être appliquées à un contexte de milieu rural de pays en développement¹⁶.

2.2. L'évaluation économique par les préférences révélées

Pour cette première famille de techniques d'évaluation, les données de marché sont suffisantes pour donner plusieurs informations sur la valeur économique implicite des actifs naturels.

¹⁶ De ce fait, plusieurs techniques mineures d'évaluation ne seront pas présentées car sans objet dans les pays en développement. C'est par exemple le cas de l'approche en termes de différentiel de salaire ou de perte de revenus.

D'une part, les prix de nombreux biens marchands, comme les produits agricoles, dépendent de manière directe de l'état du milieu naturel: la dégradation de celui-ci entraîne une perte de production marchande, qui permet d'apprécier *a contrario* la valeur des bénéfices non-marchands procurés par la conservation d'un environnement de bonne qualité. C'est donc par les coûts que la dégradation du milieu peut faire supporter aux produits marchands qu'il est possible de calculer la valeur des bénéfices environnementaux. D'autre part, plusieurs biens marchands sont caractérisés par un prix qui est directement influencé par la présence d'un bien/service environnemental. Il est alors envisageable de décomposer le prix de certains biens marchands pour connaître la valeur implicite des actifs environnementaux qui y sont incorporés. Dans ce cas, il s'agit de reconstituer la valeur économique d'un actif naturel non-marchand à partir des prix disponibles sur le marché.

La qualité des résultats obtenus par l'application de ces méthodes de révélation des préférences dépend néanmoins de deux hypothèses. D'une part, il est fondamental de définir de manière claire et précise la relation entre l'actif naturel à évaluer et le bien marchand. D'autre part, pour parvenir à une valeur économique correcte de l'actif naturel, il est nécessaire que les prix des biens marchands que l'on utilise comme repères proviennent de marchés concurrentiels.

2.2.1. A partir de prix réels

L'avantage majeur d'un environnement de bonne qualité est de constituer le support de vie des hommes et de leurs activités. Plutôt que de chercher à évaluer directement les bénéfices non-marchands que procure cet environnement, une première démarche d'évaluation consiste à calculer les coûts économiques que supporterait la communauté humaine si cet actif naturel disparaissait. Dans cette optique, les coûts que la conservation d'un milieu de bonne qualité permet d'éviter peuvent être considérés comme des bénéfices¹⁷. Ces méthodes d'évaluation des actifs naturels, qui reposent sur l'estimation des coûts d'une dégradation de l'environnement, utilisent des informations directement disponibles sur les marchés réels. Il est également possible à partir des prix réels de mesurer directement les bénéfices tirés des actifs naturels: c'est par exemple le cas pour tous les biens et services non-marchands qui ont des substituts marchands. Les prix de ces biens sur le marché concurrentiel permettent alors d'estimer la valeur économique des actifs non-marchands.

¹⁷ "There is no difference between a cost avoided and a benefit except the perspective from which the impact is viewed" (Dixon & Sherman, 1990, p. 41).

a. Changement de productivité

Cette possibilité d'évaluation peut être utilisée dès que la variation de la qualité/quantité de l'environnement a un impact direct sur la production par les agents économiques de biens et services marchands. Dans cette perspective, la qualité environnementale est perçue comme un facteur de production de biens marchands, puisque sa variation va avoir des conséquences sur la productivité. De ce fait, cette méthode d'évaluation est utile pour estimer la valeur d'usage indirect des fonctions écologiques d'un écosystème: leur valeur est appréciée par leur contribution aux activités productives des agents économiques: la variation attendue de la quantité produite d'un bien marchand à cause de la dégradation du milieu naturel permet de donner une valeur monétaire minimale à l'actif naturel conservé. L'évaluation par changement de productivité procède donc en deux étapes: (i) détermination des effets physiques d'une variation de l'environnement sur l'activité économique; (ii) mesure de la valeur monétaire de la fonction écologique endommagée par la variation consécutive de la production de biens marchands. Les prix des biens marchands dont la production varie sont ainsi directement utilisables pour estimer la valeur d'un actif environnemental¹⁸.

Cette technique d'évaluation est fréquemment utilisée en milieu rural de pays en développement, notamment pour évaluer monétairement les effets d'un changement de l'utilisation des sols. Bojö (1991) utilise, par exemple, cette technique d'évaluation pour apprécier l'utilité sociale d'un programme Farm Improvement with Soil Conservation (FISC) au Lesotho. La valeur écologique du milieu naturel préservé est estimée à partir de la dégradation attendue de la fertilité des sols sans ce projet (baisse de 1%/an), de la baisse consécutive de la productivité agricole (diminution annuelle de 7kg de maïs et de 8kg de sorgho par hectare), et de la tendance probable des prix de ces deux produits dans le futur (+2%/an pour le maïs, -2%/an pour le sorgho). Ces données de marché permettent alors de fournir une estimation minimale de la valeur de la fonction écologique.

b. Dépenses réelles de protection

L'évaluation économique des actifs naturels par l'estimation des dépenses réelles de protection contre la dégradation de l'environnement repose sur le théorie du choix du consommateur: *"ces dépenses représentent leur consentement minimal à payer pour maintenir constant leur niveau d'utilité, en cas d'augmentation de la pollution"* (Desaigues & Point, 1993, p. 77). Si les individus engagent des dépenses pour se prémunir contre une dégradation de

¹⁸ On admet pour cela que la variation de la qualité de l'environnement est marginale et n'a pas d'influence majeure sur les prix du bien marchand qu'elle contribue à produire, c'est-à-dire que les courbes de demande et d'offre pour ce bien restent à peu près identiques en dépit de la variation de la qualité environnementale.

l'environnement, on peut estimer qu'ils expriment ainsi un consentement à payer pour acquérir un bénéfice environnemental. Cette méthode est, par exemple, appliquée pour connaître la valeur d'un environnement où les niveaux de bruit ou de pollution seraient réduits. A partir des dépenses réelles des ménages, il est possible de tracer une courbe de demande pour la protection contre ces nuisances, mettant en relation la quantité de protection demandée et le prix de cette protection. En supposant que les individus réalisent des dépenses suffisantes pour se prémunir totalement de la dégradation de l'environnement, cette somme équivaut à ce qu'ils seraient prêts à payer pour vivre dans un environnement où ces nuisances auraient disparu; elle représente la valeur monétaire d'un actif naturel de bonne qualité.

Cette méthode d'évaluation est généralement appliquée dans les pays occidentaux lorsqu'une protection individuelle contre les nuisances est envisageable, c'est-à-dire quand on peut directement étudier sur le marché le comportement de l'agent économique. Cette hypothèse est rarement vérifiée en pays en développement: il est en effet plus fréquent, dans ces sociétés, de constater que c'est un groupement de personnes, une institution locale ou un Etat qui entreprend les dépenses de protection pour éviter ou réduire des effets d'une dégradation de l'environnement. Or cet acteur collectif adopte rarement le comportement d'un agent économique standard qui révèle ses préférences via les mécanismes de marché.

Il convient donc, à ce niveau, de distinguer entre évaluation directe des bénéfices environnementaux (par les dépenses réelles de protection), qui procède à une observation du comportement des agents sur un marché, de l'évaluation indirecte (par les coûts de remplacement), qui se limite à évaluer le coût monétaire de résolution d'un problème de dégradation environnementale. Dans le premier cas, les dépenses réelles occasionnées par la dégradation sont le résultat d'un arbitrage économique et indiquent que ces agents jugent que les bénéfices qui en découlent sont supérieurs aux coûts qu'ils supportent; elles peuvent donc être interprétées comme une évaluation minimale des bénéfices qu'offre un environnement en bon état. Dans le second cas, le rôle de l'économiste est de calculer le coût monétaire d'un programme d'amélioration de l'environnement. Dans les deux cas, une valeur économique de l'environnement peut être énoncée: elle est le reflet d'une véritable variation du bien-être collectif lorsqu'on l'évalue à partir des comportements réels; elle ne représente qu'une estimation grossière des bénéfices de protection de l'environnement lorsqu'on l'évalue indirectement par les coûts de restauration ou de remplacement.

La méthode d'évaluation par les dépenses réelles de protection présente donc *a priori* un champ d'application relativement large mais, comme le souligne Munasinghe (1992, p. 18-19), "*caution is advisable with this approach, especially in cases where defensive*

expenditures are arbitrarily mandated by governments, having little or no relationship to market forces or free choices by informed economic agents". Il est important, pour chaque cas, de voir si cette dépense est le résultat d'un choix économique effectué en termes monétaires ou si elle est le résultat d'une décision non économique. Il est vraisemblable que cette dernière configuration est la plus fréquente en contexte de pays en développement.

c. Les biens marchands substituables

Deux biens sont considérés comme substituables s'ils se caractérisent par une même valeur d'usage. Dans ce cas, cette méthode d'évaluation propose d'associer également leurs valeurs d'échange: si un actif naturel non-marchand est utilisé pour un usage déterminé, alors sa valeur peut être estimée à partir du prix des biens marchands qui fournissent le même service. Ces deux biens ayant la même valeur d'usage, il peut être admis qu'ils ont la même valeur d'échange. La valeur du bois de feu en zone rurale est souvent citée comme exemple: alors que cet actif naturel est auto-consommé par les populations de zone rurale, il fait l'objet de transactions marchandes en ville: ce prix du marché urbain, moyennant quelques adaptations qui tiennent compte des coûts de transport,... peut alors servir de base à la valeur économique du bois de feu en zone rurale¹⁹. Celle-ci peut également être estimée à partir du prix au village de biens marchands substituables, comme le charbon ou le pétrole, qui fournissent les mêmes bénéfices à la population²⁰.

La validité de cette technique dépend dans une large mesure du degré de similitude ou de substitution entre actif naturel et bien marchand; or celui-ci est souvent difficile à apprécier avec précision. Ainsi, cette méthode d'évaluation, relativement simple à mettre en œuvre, ne fournit généralement que des estimations grossières de la valeur économique des biens et services naturels.

2.2.2. A partir de prix reconstitués

Il n'est pas toujours possible d'évaluer des actifs naturels à partir du prix de certains produits marchands qui dépendent de manière explicite de l'état de l'environnement. En général, la relation qui s'établit entre environnement et prix de marché est plus difficile à appréhender qu'au simple niveau de la productivité ou des dépenses de protection. Par exemple, les prix de nombreux biens marchands sont influencés par la présence d'un bien ou service environnemental non-marchand. Il paraît alors possible, en décomposant ces prix constatés sur le marché, d'en faire ressortir la part attribuable à l'actif naturel. Sur le marché immobilier,

¹⁹ A titre illustratif, on peut se reporter à une évaluation semblable menée par Barbier et al. (1991) au Nigeria.

²⁰ C'est cette approche qui inspire les travaux de Hufschmidt et al. (1990) pour estimer la valeur du bois de feu

par exemple, le prix des maisons dépend partiellement de la qualité du milieu qui les environne (méthode des prix hédonistes). De la même manière, les dépenses en temps et en argent que consentent des individus pour effectuer une visite d'un site peut permettre d'apprécier la valeur économique qu'ils accordent à cet actif naturel (méthode des coûts de transport).

a. La méthode des prix hédonistes

Cette technique d'évaluation s'appuie sur un marché de substitution sur lequel sont vendus et achetés des biens et services se caractérisant, entre autres, par des attributs environnementaux. Elle procède en deux étapes. D'une part, cette technique tente d'établir la part des actifs environnementaux dans les prix des biens marchands. D'autre part, elle vise à déterminer dans quelle mesure la variation des prix de marché est expliquée par la variation du niveau de l'environnement et, de ce fait, à connaître le consentement à payer effectif pour les attributs environnementaux.

Cette méthode d'évaluation est, la plupart du temps, employée sur le marché immobilier: elle pose l'hypothèse centrale est que la valeur d'un bien, comme une maison, dépend de ses caractéristiques matérielles (taille, nombre de pièces, garage,...) mais également de ses attributs environnementaux (proximité d'espaces verts, niveau de pollution,...): ainsi, toutes choses égales par ailleurs, la valeur d'un logement sera plus faible en zone bruyante et polluée qu'en zone calme et peu touchée par la pollution. L'identification d'un effet environnemental sur les prix de l'immobilier est généralement faite à l'aide de techniques de régression multiple entre le prix du bien et les variables qui le caractérisent. Le calcul de la dérivée de cette fonction de prix hédonistes par rapport à la caractéristique environnementale donne le montant en monnaie que des agents sont prêts à payer pour se procurer un bénéfice écologique. Cette relation entre valeur marchande du bien immobilier et niveau de qualité/quantité de l'environnement est ensuite utilisée pour dériver la fonction de demande pour l'actif environnemental. Il devient alors possible de calculer le consentement à payer pour l'environnement des individus qui expriment leurs préférences sur le marché immobilier. L'application de cette méthode d'évaluation rencontre néanmoins de nombreuses limites. D'un point de vue formel, un grand nombre de conditions nécessaires à l'élaboration des prix hédonistes ne sont pas remplies dans la réalité: c'est par exemple le cas de l'hypothèse d'une information parfaite sur le marché immobilier, ou de celle de mobilité des individus en fonction des variations de la qualité/quantité d'environnement. D'un point de vue pratique,

l'analyse statistique de régression multiple implique l'inclusion de nombreuses variables explicatives des variations des prix immobiliers et peut s'avérer très complexe. De surcroît, le problème de multicolinéarité des variables explicatives est très fréquent et parfois difficile à traiter. Au total, les problèmes techniques mis à part, cette méthode est d'autant plus valide que le marché immobilier et que le comportement des consommateurs se rapprochent de la perfection théorique. C'est sous cette hypothèse que l'analyse statistique peut fournir des résultats exploitables pour évaluer l'environnement. Il n'est donc pas étonnant que cette technique d'évaluation n'ait été que très marginalement appliquée en pays en développement (Aylward et al., 1994).

b. La méthode des coûts de transport

L'objectif de cette méthode est d'estimer le consentement à payer des individus pour la protection et l'aménagement d'espaces naturels de loisirs d'après les dépenses monétaires et le temps qu'ils ont consacré à se rendre sur le site. Le coût d'une visite comprend en général un droit d'entrée, un coût monétaire du trajet et un manque à gagner (du fait du temps consacré au voyage et aux loisirs). Ces informations permettent d'établir la fonction de demande d'accès au site, qui représente la relation entre le prix (les coûts de visite) et la quantité demandée (le taux de fréquentation). Cette méthode utilise donc les comportements réels des visiteurs d'un site pour construire une courbe de demande qui permet d'estimer le montant total du surplus du consommateur. Elle procède pour cela en plusieurs étapes.

La première étape conduit à distinguer les différentes caractéristiques socio-économiques des visiteurs ainsi que leur zone d'origine. A partir des informations obtenues, il est possible d'estimer pour chaque zone d'origine des visiteurs (ces zones étant classées selon leur éloignement par rapport au site) la courbe de demande de visite du site. Celle-ci est le résultat d'une régression effectuée qui relie le nombre de voyages aux coûts de transport.

La deuxième étape vise à construire une fonction de demande agrégée, qui indique les nombres de voyages pour différents prix d'accès au site. On place pour cela les individus dans une situation de coûts croissants d'admission au site: à un certain niveau de coût, la demande pour ce site devient nulle. Sur la base de ces informations, il est alors possible de passer à la dernière étape de la méthode des coûts de transport pour construire la courbe de demande pour le site et estimer le surplus (marshallien) du consommateur²¹.

Cette méthode est principalement utilisée pour mesurer les avantages d'usage récréatif des espaces naturels. Elle a connu une large application dans les économies occidentales. Ces

²¹ Des applications claires de la méthode des coûts de transport pour estimer la valeur d'usage récréatif de site

multiples expériences ont également servi à montrer les limites de cette méthode²², dont Randall (1994) fait la synthèse critique. Celles-ci ne paraissent pourtant pas rédhibitoires à l'application de la méthode des coûts de transport dans les pays en développement puisque plusieurs tentatives d'évaluation des usages récréatifs par cette technique ont donné des résultats satisfaisants (Durojaiye & Ipki, 1988; Tobias & Mendelsohn, 1991).

2.3. L'évaluation économique par les préférences exprimées

Le recours aux données disponibles sur le système de marchés ne sont pas suffisantes pour permettre d'évaluer économiquement l'ensemble des biens et services environnementaux non-marchands. Par exemple, il n'existe pas de marché en mesure de donner une information sur la valeur d'option ou de non-usage de la plupart des actifs naturels²³. Dans ce cas, les techniques d'évaluation basées sur les préférences révélées sont inopérantes. Une autre approche est cependant applicable pour tenter d'évaluer les bénéfices non-marchands fournis par l'environnement: l'enquête contingente. Elle consiste à placer les agents économiques sur le marché fictif du bien à évaluer pour connaître leurs préférences individuelles. Il ne s'agit donc plus d'utiliser les données monétaires des marchés réels pour révéler les préférences des individus mais d'inciter les individus à exprimer leurs préférences sur le marché hypothétique.

2.3.1. Justification théorique de la méthode d'évaluation contingente

La méthode d'évaluation contingente est la seule technique envisageable quand aucune information de marché n'est disponible sur l'actif naturel à évaluer. En comparaison des autres techniques d'évaluation d'actifs naturels, l'intérêt de la méthode d'évaluation contingente est d'être réalisée *ex ante*, c'est-à-dire sans nécessité de s'appuyer sur une observation passée du comportement des individus sur un marché réel. Contrairement aux méthodes précédentes qui tentent de reconstituer, sur la base de données de marché, le consentement à payer/consentement à recevoir des consommateurs pour les actifs naturels, la méthode d'évaluation contingente place le consommateur sur le marché fictif du bien naturel afin qu'il y exprime directement ses préférences. De ce fait, cette méthode permet d'évaluer l'ensemble des valeurs d'usage et de non-usage qui composent la valeur économique totale de l'actif

naturel sont présentées dans Garrabé (1994) et Desaignes & Point (1993).

²² Par exemple, il est parfois difficile de séparer la visite de l'actif naturel des autres motifs de voyage et donc de déduire le consentement à payer du visiteur pour se rendre sur le site. Il est également délicat d'estimer le coût d'opportunité du temps pour l'intégrer aux coûts de transport. Enfin, cette méthode d'évaluation exige la collecte d'une grande masse d'informations.

²³ Bien qu'il soit envisageable de déduire une valeur d'existence à partir de certains comportements réels, comme celui de donations à des organisations de protection de la nature, ces données ne permettent pas de séparer entre les valeurs d'usage et de non-usage accordées à l'environnement.

naturel: *"la méthode des marchés hypothétiques présente l'avantage d'être universelle puisque théoriquement applicable à l'ensemble des phénomènes d'environnement. L'expérience montre qu'elle est particulièrement utile et adaptée pour l'évaluation des biens et services 'intangibles' tels que les valeurs d'option et les valeurs intrinsèques"* (Barde, 1991, p. 89-90).

L'hypothèse de base de la méthode d'évaluation contingente est de supposer que le bien environnemental fait partie de la fonction d'utilité du consommateur et que ce dernier peut faire des arbitrages entre la qualité ou la disponibilité du bien environnemental et les biens privés. Mais tandis que la valeur des biens marchands est révélée par le marché, il n'en est pas de même pour les biens non-marchands. Le recours à la méthode d'évaluation contingente suppose qu'il existe une demande implicite du consommateur pour le bien environnemental et que celle-ci peut être quantifiée sur un marché hypothétique que l'on propose à l'individu.

L'objectif est de connaître la variation du revenu du consommateur, exprimée sous la forme d'un consentement à payer (CAP) ou d'un consentement à recevoir (CAR), qui serait nécessaire pour compenser la variation de la quantité/qualité d'un actif environnemental. La valeur économique de ce bien non-marchand est alors estimée à partir de la variation du surplus du consommateur sur ce marché simulé.

Deux conditions théoriques doivent néanmoins être vérifiées avant de pouvoir considérer de tels résultats comme valables (Mitchell & Carson, 1989): d'une part, il est nécessaire que le consommateur ait pour les biens marchands et non-marchands qu'il utilise des préférences qui préexistent à l'établissement du marché fictif: le questionnaire d'évaluation contingente a pour objectif de révéler les CAP/CAR et non de les motiver. D'autre part, le répondant doit accepter cette situation de marché hypothétique et s'y comporter comme sur un marché concurrentiel réel: ce n'est que dans ce cadre que le consommateur est en mesure de donner à ses préférences une expression monétaire réaliste. Ces deux conditions théoriques ne sont pas faciles à observer: en dépit de son apparente facilité de mise en œuvre, la méthode d'évaluation contingente doit se soumettre à de nombreuses précautions d'usage. Celles-ci sont, en grande partie, résumées dans l'ouvrage de référence de Mitchell & Carson (1989)²⁴. Malgré de nombreuses difficultés techniques et empiriques, cette méthode présente l'avantage de pouvoir être utilisée pour estimer l'ensemble des bénéfices tirés des actifs naturels: elle est, de ce fait, de plus en plus courue par les économistes de l'environnement.

²⁴ Les différentes étapes de l'application de la méthode d'évaluation contingente sont présentées, de manière plus sommaire, par Hanley & Spash (1993), Bateman & Turner (1993) ou Vадnjal (1995).

2.3.2. *Multiplification des expériences et établissement de principes directeurs*

Inspirées des travaux de Ciriacy-Wantrup (1947), les premières applications de la méthode d'évaluation contingente remontent aux années 1960 (Davis, 1963). C'est surtout dans la deuxième moitié des années 1970 que cette technique d'évaluation s'est imposée comme une alternative viable aux méthodes de révélation des préférences.

Trois faits semblent être à l'origine du succès de la méthode d'évaluation contingente. Tout d'abord, au début des années 1980, l'émergence des concepts de valeur économique totale et de valeur de non-usage appliqués à l'environnement a suscité de nouvelles recherches sur les moyens empiriques de les mesurer: l'évaluation contingente s'est alors révélée être la seule technique utilisable pour cela (Pearce & Markandya, 1989). Durant la même période, la préoccupation croissante pour l'état de l'environnement a incité l'administration américaine à prendre en compte dans ses procédures les évaluations monétaires des dommages écologiques (Portney, 1994; Bonnieux et al., 1995). Alors que la méthode d'évaluation contingente restait une approche controversée parmi les économistes, elle a été dotée, dès cette époque, d'une légitimité juridique²⁵. Enfin, l'utilisation de plus en plus fréquente de la méthode d'évaluation contingente s'explique probablement par les difficultés d'application pour les biens environnementaux des méthodes d'évaluation fondées sur les comportements observés. Celles-ci ont notamment du mal à intégrer l'incertitude concernant l'offre et la demande des actifs naturels dans l'estimation des bénéfices (Desaigues & Point, 1993; Loomis & duVair, 1993).

Malgré la multiplication des évaluations contingentes dans les pays occidentaux²⁶, il existe encore une grande confusion quant à cette méthodologie, notamment quand elle est utilisée pour estimer les valeurs de non-usage (Brookshire et al., 1983; Larson, 1993; Willinger, 1997; Lazo et al., 1997). Par exemple, il s'avère aujourd'hui difficile de comparer deux procédures d'évaluation contingente tant les conditions de réalisation sont diverses. Or, l'absence de toute standardisation des modalités d'utilisation soulève des doutes sur l'objectivité de ces travaux. Plusieurs experts éminents ont donc tenté de produire une synthèse normative des conditions d'application de la méthode d'évaluation contingente, dont l'un des objectifs est d'en attester la légitimité scientifique (Arrow et al., 1993)²⁷. L'objectif de ces recommandations est de

²⁵ Le point d'orgue de l'utilisation de la méthode d'évaluation contingente auprès des tribunaux américains ayant été l'affaire de l'Exxon Valdez en 1989 (Hausman, 1993).

²⁶ Hanemann (1994) cite le nombre de 1600 évaluations contingentes réalisées jusqu'au milieu des années 1990. En France, ces études sont encore relativement peu nombreuses, même si elles se multiplient depuis quelques années, notamment sous l'impulsion du GIP HydrO systèmes (Desaigues & Lesgards, 1992; Willinger & Stenger, 1994; Amigues et al., 1995; Bonnieux et al., 1995; Stenger-Letheux, 1997).

²⁷ Selon Portney (1994), sept principes directeurs émergent de cette synthèse normative:

rapprocher autant que possible les caractéristiques du marché fictif de celles d'un marché réel. Dans la réalité, cette démarche prend des formes variées, qui s'adaptent au contexte de l'évaluation ainsi qu'au bien non-marchand proposé. Ainsi, malgré le consensus autour de tels principes directeurs, la méthode d'évaluation contingente reste une approche peu standardisée et, de ce fait, controversée.

2.3.3. Des hypothèses méthodologiques controversées

S'il n'existe pas d'application standard de la méthode d'évaluation contingente, chaque expérience réunit néanmoins les mêmes éléments essentiels. Trois d'entre eux ont une importance particulière dans la réussite d'une évaluation contingente. Pour chacune de ces étapes, il est nécessaire de formuler des hypothèses méthodologiques qui, malgré l'existence de principes directeurs, ne sont pas toujours exemptes d'un certain arbitraire (Hanley & Spash, 1993; Boussard, 1996).

a. La description de l'actif naturel soumis à évaluation

L'objectif du scénario contingent est de donner au répondant une représentation claire du "bien" ainsi que de la variation hypothétique de sa quantité/qualité²⁸. Pour cela, le scénario hypothétique doit fournir une description du bien à évaluer et du fonctionnement du marché contingent, c'est-à-dire "*définir hypothétiquement un espace de transaction et des modalités d'échange, les droits de propriété initiaux sur le bien évalué, et apporter certaines informations: définition du bien (éventuellement information sur les substituts possibles), variation de qualité ou de disponibilité envisagée, modalités de paiement*" (Amigues et al., 1996, p. 128-29).

L'information à fournir aux répondants, tant sur la définition du bien non-marchand que sur le fonctionnement du marché fictif, a une importance considérable pour obtenir des réponses crédibles: "*l'information à apporter aux enquêtés est primordiale. Il faut qu'elle soit suffisante pour qu'ils comprennent le problème posé et puissent participer au marché contingent. Mais, en même temps, il ne faut pas guider les réponses en induisant des comportements*

-
- des interviews directes doivent être privilégiées par rapport à des interviews téléphoniques ou par courrier;
 - il est préférable de chercher à exprimer un CAP pour empêcher un dommage futur qu'un CAR pour un dommage passé;
 - il est conseillé d'utiliser un format de référendum pour exprimer les consentements à payer;
 - la description du scénario hypothétique doit être suffisamment précise et compréhensible;
 - la contrainte de budget doit être rappelée;
 - l'existence de substituts à l'actif naturel évalué doit également être rappelée;
 - des questions permettant de s'assurer que le répondant a bien compris le choix qui lui était proposé doivent être incluses à la fin du questionnaire.

²⁸ "*The goal in designing a contingent valuation survey is to formulate it around a specific commodity that captures what one seeks to value, yet is plausible and meaningful. The scenario for providing the commodity*

particuliers" (Bonnieux et al., 1995, p. 92). Dans tous les cas, il ne s'agit pas de vouloir reproduire le modèle du marché parfait où les agents disposent d'une information complète, mais de savoir quelle quantité et quelle qualité d'information fournir aux répondants. Cet exercice se révèle particulièrement délicat puisqu'un individu exprime un CAP différent selon la quantité d'information qui lui est fournie (Samples et al., 1986; Stevens et al., 1991). Plusieurs auteurs sont enclin à fournir une quantité importante d'information aux répondants afin de les familiariser avec le bien à évaluer et faciliter l'expression de leurs préférences sous forme monétaire (Whitehead & Blomquist, 1991; Whitehead et al., 1995). A l'inverse, d'autres chercheurs indiquent qu'en apportant un grand nombre d'informations au répondant, celui-ci n'est plus représentatif d'un citoyen moyen (Eberle & Hayden, 1991; Price, 1996): chercher à étendre à une population entière les estimations obtenues à partir d'un échantillon d'individus sur-informés revient alors à majorer les valeurs économiques des actifs naturels.

La qualité de l'information est elle aussi problématique: malgré la description précise du scénario, plusieurs expériences montrent qu'un répondant n'assimile qu'une faible partie de l'information qui lui est fournie (Schkade & Payne, 1994; Vatn & Bromley, 1994; Burgess et al., 1998): chaque individu est engagé dans un processus d'interprétation de l'information donnée, qu'il confronte à son expérience personnelle, ses goûts, ses connaissances...²⁹ Ainsi, alors que l'enquêteur propose une définition identique du bien et du marché fictif, il est vraisemblable que les répondants s'en font des représentations qui ne sont pas homogènes, ce qui tend à remettre en cause les résultats obtenus par l'évaluation contingente: "*since people tend not to have previously well-defined values for many of the goods valued in CV studies, there is considerable potential for them to ignore some or all of the details in a scenario, or to distort them by the unconscious use of judgemental heuristics [...]. The effects of these distortions may be to completely invalidate a contingent valuation study*" (Mitchell & Carson, 1989, p. 249).

Ces processus d'apport puis d'assimilation de l'information étant éminemment subjectifs, les résultats de toute évaluation contingente sont conditionnés par le niveau d'information dont ont disposé les répondants (Bishop & Welsh, 1993). Ainsi, malgré l'objectivité et la scientificité que tente d'acquiescer cette méthode d'évaluation économique de l'environnement, l'analyste, en choisissant le type et la quantité d'information dispensée dans le questionnaire,

may be real; if not, the key is to make it seem real to respondents" (Hanemann, 1994, p. 22).

²⁹ Cette interprétation de l'information est d'autant plus poussée que le bien non-marchand est mal connu. C'est par exemple le cas de la biodiversité, concept dont la perception est complexe et subjective (Spash & Hanley, 1995; McGillivray & Siddy, 1996; Desaiques, 1997), ou plus généralement, des valeurs de non-usage (Willing, 1997).

influence, de manière volontaire ou non, la formulation des valeurs.

b. La révélation des préférences

L'enquête doit contenir un processus de révélation du choix du répondant, sous la forme d'un CAP ou d'un CAR. Le choix de l'indicateur de la variation du surplus du consommateur est délicat. Théoriquement, la différence entre le CAP et le CAR est négligeable puisqu'elle tient à l'effet revenu (Willig, 1976). Pourtant, dans la réalité, de nombreuses expériences montrent que le CAR est souvent supérieur au CAP (Bishop & Heberlein, 1979). Plusieurs arguments ont été invoqués pour expliquer cette différence: faible degré de substituabilité du bien non-marchand (Brookshire et al., 1976; Hanemann, 1991), sentiments éthiques des répondants (Harris & Brown, 1992; Opaluch & Grigalunas, 1992), droits de propriété supposés sur les ressources (Knetsch, 1983; Bromley, 1995; Vadnjal, 1995), "effet dotation" (Thaler, 1980),...³⁰ Toutefois, dans le but de privilégier une estimation conservatrice de la valeur des actifs naturels, la plupart des études retiennent le CAP comme indicateur des préférences (Arrow et al., 1993)³¹.

La révélation des préférences par le biais d'un mode de paiement fictif est également une étape controversée. L'objectif implicite est de faire oublier à l'agent qu'il raisonne dans une situation hypothétique pour obtenir une réponse réaliste. Or, de nombreux biais³² ont été mis à jour dans la littérature et invalident les résultats de l'évaluation contingente³³. Dans ce cas, l'expression de consentements à payer ne correspond plus à une mesure de la valeur économique *per se* du bien environnemental, mais constitue plutôt le reflet d'intérêts non économiques: préoccupation éthique pour les questions d'environnement (Opaluch & Grigalunas, 1992; Diamond & Hausman, 1994), satisfaction morale de participer à une grande cause (Kahneman & Knetsch, 1992)³⁴, désir d'une plus grande volonté politique à lutter contre les problèmes environnementaux (Harris et al., 1989; Sagoff, 1998),...

³⁰ La disparité entre ces deux mesures de la variation du surplus du consommateur reste une difficulté majeure de l'évaluation monétaire des biens non-marchands. Elle fait l'objet d'une littérature importante (Knetsch & Sinden, 1984; Shogren et al., 1994).

³¹ Cette convention d'utiliser le consentement à payer n'est pas pour autant justifiée quand il existe un fort sentiment d'appropriation de l'environnement, comme ce sera le cas de l'espace forestier de notre zone d'étude.

³² "Nous entendons par biais la différence entre la distribution des paiements hypothétiques obtenue à partir du questionnaire contingent et la distribution qui résulterait d'un réel mécanisme de marché pour le bien environnemental" (Amigues et al., 1996, p. 135).

³³ Pour une typologie de ces biais, voir Mitchell & Carson (1989) ou Vadnjal (1995).

³⁴ "WTP for public goods is best interpreted as the purchase of moral satisfaction, rather than as a measure of the value associated with a particular public good" (Kahneman & Knetsch, 1992, p. 58).

Ce sentiment de satisfaction morale peut expliquer, par exemple, la présence du biais d'inclusion ("*embedding effect*") dans les réponses: celui-ci se traduit par l'expression d'un consentement à payer identique qu'il s'agisse d'un bien environnemental spécifique ou de l'environnement dans son ensemble (Kahneman & Knetsch, 1992; Boyle et al., 1994; Colson & Stenger-Letheux, 1996).

Un raffinement du questionnaire d'évaluation contingente ou de l'analyse économétrique permet, dans une certaine proportion, d'écarter ces réponses incompatibles avec la théorie économique. Pourtant, comme le montrent notamment les protocoles verbaux établis par Schkade & Payne (1994), rares sont les réponses formulées sur la seule base de critères économiques, ce qui explique que les différents biais liés au sentiment de responsabilité morale vis-à-vis de l'environnement soient difficiles à éliminer. Ainsi, alors que l'évaluation contingente vise à reproduire le mécanisme théorique de variation du surplus du consommateur, cette démarche appréhende également d'autres facteurs non-économiques pris en compte par le répondant lorsqu'il est confronté à une modification de la quantité/qualité de l'environnement.

L'impossibilité d'expliquer les réponses d'un individu en fonction de son seul comportement économique a pour conséquence de questionner la validité de ce mode d'expression des préférences³⁵. Plusieurs approches permettent cependant de restreindre l'incertitude sur les résultats, notamment en testant la validité dite théorique de l'expérience menée.

c. La validité théorique de l'évaluation contingente

L'évaluation contingente permet également d'obtenir des informations sur les caractéristiques socio-économiques et les attitudes environnementales des répondants. Ces données sont généralement utilisées comme variables explicatives de la fonction de demande fictive du bien environnemental. Un des moyens fréquemment utilisés pour tester la validité d'une évaluation contingente est de montrer qu'il existe une cohérence entre les résultats observés et ceux attendus sur la base des principes de la théorie néoclassique³⁶. Il s'agit alors de savoir si la mesure obtenue par évaluation contingente correspond à ce qu'on pouvait attendre d'un point de vue théorique.

Selon la théorie économique, plusieurs variables exercent une influence directe sur le comportement du consommateur. Ces caractéristiques sont considérées comme des variables explicatives de la variation du CAP exprimé: il s'agit par exemple de l'âge du répondant, du revenu, du niveau d'éducation, de la sensibilité environnementale, de la taille du foyer,... Pour être théoriquement acceptable, le CAP moyen doit pouvoir être expliqué de manière

³⁵ On parle de la validité d'une évaluation contingente quand la valeur mesurée à partir des consentements à payer exprimés par les enquêtés correspond à la définition théorique de cette valeur (Whitehead et al., 1995). Plus simplement, des résultats sont dits valides si on est sûr d'avoir mesuré ce qu'on voulait mesurer.

³⁶ Deux autres moyens existent pour juger de la validité d'une évaluation contingente: soit comparer les estimations de la méthode d'évaluation contingente à des paiements réels (Griffin et al., 1995; Navrud & Veisten, 1997; Foster et al., 1997; Champ et al., 1997) soit les comparer aux résultats obtenus par d'autres méthodes d'évaluation (Knetsch & Davis, 1966; Bishop et al., 1983; Adamowicz et al., 1994).

statistiquement satisfaisante³⁷ par les variables indépendantes retenues. Mais la subjectivité de ce test tient au fait qu'aucune liste standard de ces variables explicatives n'a pu être élaborée à ce jour: pour chaque évaluation contingente, c'est aux analystes de retenir les variables qu'ils jugent importantes pour expliquer le comportement du consommateur par rapport à l'actif naturel proposé³⁸. La validité théorique de la courbe de demande fictive pour le bien environnemental est donc là aussi le résultat de choix arbitraires, qui entachent la crédibilité de telles études.

Dans les pays occidentaux, la multiplicité des évaluations contingentes réalisées fait que cette procédure de validation théorique est aujourd'hui relativement normée (Loomis & White, 1996). Mais, à l'inverse, dans les économies non-marchandes, cette dernière étape est susceptible de conforter la méthode d'évaluation contingente comme un moyen adéquat de révéler les préférences alors même que les agents économiques adoptent des comportements divergeant de ceux présumés par la théorie néoclassique.

2.3.4. Des limites fortes d'application

Les multiples difficultés d'application de la méthode d'évaluation contingente font l'objet de nombreuses publications qui visent à améliorer la qualité et la fiabilité de cette technique. Celle-ci requiert une démarche d'autant plus rigoureuse qu'elle est susceptible de faire l'objet de nombreuses adaptations, qui sont souvent l'occasion de manipulations arbitraires. Toutefois, la multitude d'expériences existantes dans les pays occidentaux a permis de mettre à jour plusieurs principes directeurs (Arrow et al., 1993), dont le respect limite l'incertitude sur ces valeurs obtenues. Une difficulté supplémentaire apparaît lorsqu'on veut recourir à cette méthode d'évaluation dans le contexte économique des pays en développement: les individus interrogés sont rarement accoutumés à faire leurs choix économiques en fonction des mécanismes de marché. L'hypothèse que les agents puissent se comporter sur le marché fictif comme sur le marché réel paraît pour le moins délicate quand il n'existe pas de marché réel concurrentiel. Cette limite fondamentale de cette méthode explique la rareté des expériences d'évaluation contingente en pays en développement: les études existantes se focalisent sur l'écotourisme ou l'accès à un système de distribution d'eau, deux secteurs pour lesquels les conduites effectives des agents peuvent être assimilées à des comportements de marché. En l'état actuel des protocoles et de la logique sous-jacente à la méthode d'évaluation contingente,

³⁷ D'ailleurs, il n'existe pas de seuil objectif du "statistiquement satisfaisant". Les analystes comparent généralement les indices statistiques obtenus pour leur étude à ceux d'études jugées équivalentes.

³⁸ "Neither previous studies nor economic theory can provide general recommendations about functional form to use, and which independent variables to include" (Navrud & Mungatana, 1994, p. 140).

il est difficile de croire à une large application de cette technique dans les économies en développement. De surcroît, étant donné les limites présentées, *"in the context of African [...] countries, it is likely that values based on contingent valuation methods will command less credibility than those more directly based on market information"* (Convery, 1995, p. 113).

2.4. L'évaluation indirecte

Les méthodes d'évaluation indirecte s'efforcent d'affecter une valeur monétaire à des dommages physiques dus à la dégradation de l'environnement. La valeur de ces dommages fournissent une mesure des bénéfices fournis par l'actif naturel si sa qualité/quantité est préservée. Contrairement aux techniques d'évaluation directe basées sur les coûts (changement de productivité, dépenses réelles de protection), ces méthodes d'évaluation indirecte ne reposent pas sur une observation des comportement des agents économiques, que ce soit sur un marché réel ou fictif. Puisqu'elles n'ont pas pour objet de mesurer les pertes d'utilité à partir des fonctions de préférences des individus, elles ne permettent pas de reconstituer une courbe de demande pour le bien environnemental. Or, c'est seulement à partir de celle-ci qu'il est possible d'estimer une variation correcte du bien-être collectif. Il existe alors de nombreux risques que ces techniques d'évaluation basées sur les dépenses monétaires causées par la dégradation de l'environnement fournissent une estimation biaisée du consentement à payer pour conserver les bénéfices environnementaux menacés. Elles constituent donc une solution de second choix. Il paraît dès lors difficile de mettre sur le même plan leurs résultats avec ceux obtenus par l'application des méthodes d'évaluation directe. Ces mesures se révèlent néanmoins utiles lorsque des méthodes d'évaluation plus sophistiquées ne sont pas applicables en raison du manque de temps, de ressource ou de données adéquates.

2.4.1. La méthode dose-effet

L'objectif de la méthode dose-effet est d'évaluer monétairement la variation de la qualité/quantité de l'environnement en observant les conséquences physiques que ce changement entraîne. Celles-ci engendrent des coûts monétaires qui peuvent être estimés sur la base de données monétaires existantes. La valeur de l'actif naturel correspond alors aux coûts monétaires que sa conservation permet d'éviter. La démarche est identique à celle de la méthode d'évaluation par le changement de productivité si ce n'est que, dans ce cas, la dégradation de l'environnement ne modifie pas directement la fonction de production des ménages: elle a un impact physique global qui est évalué en recourant à des données

monétaires déconnectées de l'expression des préférences individuelles. Elle procède pour cela en trois étapes.

Cette approche consiste d'abord à réaliser à une mesure physique des dommages. Il s'agit de déterminer les relations "dose-effet" entre l'exposition à un niveau donné de pollution et les dommages causés. On cherchera par exemple à établir la relation épidémiologique existant entre une "dose" de pollution et un "effet" tel que la mortalité.

La seconde étape est celle de l'évaluation monétaire des effets préalablement appréciés sous forme physique. Cette estimation des coûts monétaires des effets de la dégradation de l'environnement se fait en recourant à des données monétaires réelles. L'estimation monétaire des effets causés par la dégradation environnementale permet finalement d'affecter à chaque "dose" de dommage une valeur monétaire. Il existe, par exemple, une relation dose-effet entre la pollution atmosphérique et l'érosion des immeubles. D'après les coûts d'entretien, de réparation ou de remplacement prématuré des bâtiments, qui sont des informations disponibles sur le marché, il est possible d'évaluer approximativement les dommages dus à l'altération de la qualité/quantité de l'environnement³⁹.

Enfin, à partir de la relation physique dose-effet et du prix de chaque unité physique dégradée, il est possible d'établir une fonction de dommage, qui vise à estimer le coût économique de la modification de l'environnement. C'est à l'aide de cette fonction de dommages qu'il est possible de calculer le coût global de la dégradation de l'environnement et, par là même, le bénéfice tiré du maintien d'un milieu naturel conservé.

Cette méthode d'évaluation indirecte présente plusieurs avantages. D'une part, elle est relativement simple à mettre en œuvre puisque, si les données monétaires sont disponibles, elle ne repose que sur une quantification correcte de la relation dose-effet. D'autre part, elle est particulièrement adaptée quand il est vraisemblable de penser que la population n'est pas consciente des effets qu'entraîne la dégradation de l'environnement. C'est, par exemple, le cas de l'effet de la pollution sur la santé publique et sur les biens immeubles. Mais cet avantage révèle aussi le principal inconvénient de cette méthode: celui d'être tout à fait indépendante des comportements des agents économiques sur le marché et, de ce fait, de ne pas révéler la véritable valeur économique des actifs naturels.

2.4.2. La méthode des coûts de remplacement

En dernier recours, il est possible d'estimer la valeur d'un actif naturel à partir du coût à

³⁹ De même, il existe plusieurs estimations officielles de la valeur d'une vie humaine, qui permettent ainsi de calculer le coût économique d'un accroissement de la mortalité due à la pollution.

supporter pour remplacer par du capital artificiel les fonctions productives assurées par le milieu naturel s'il était amené à disparaître⁴⁰. Par exemple, la valeur des ressources médicinales traditionnelles d'une forêt tropicale primaire peut être calculée par les prix des médicaments que les populations devraient se procurer si l'écosystème disparaissait. Ce choix du scénario de remplacement doit néanmoins remplir deux conditions (Point, 1993): d'une part que les biens et services naturels devant être remplacés fassent effectivement l'objet d'une demande des agents économiques; la solution de remplacement doit donc être aussi réaliste que possible. D'autre part, que la solution de remplacement proposée présente des coûts inférieurs aux autres solutions alternatives. Pour reprendre l'exemple précédent, le choix de retenir des médicaments modernes comme solution de remplacement aux produits curatifs traditionnels ne semble pas approprié: il convient, par exemple, de savoir s'il n'existe pas d'autres produits médicinaux sauvages qui soient substituables à ceux que les populations trouvent en forêt primaire; dans ce cas, cette alternative plus réaliste est préférable.

Contrairement à l'évaluation de l'environnement par estimation des dépenses *réelles* de protection⁴¹, cette méthode d'évaluation de bénéfice environnemental vise à estimer la dépense *potentielle* qu'il faudrait accepter pour contrer la dégradation de l'environnement. Cette technique d'évaluation est donc déconnectée des consentements à payer des agents utilisateurs de l'environnement et ne fournit donc qu'une estimation de mauvaise qualité de la valeur économique des actifs naturels. Puisque le scénario alternatif de remplacement est indépendant des comportements des agents sur le marché, "*this estimate is not a measure of benefit of avoiding the damage in the first place, since the damage costs may be higher or lower than the replacement cost*" (Munasinghe, 1992, p. 19). Cette technique d'évaluation, si elle ne propose qu'une estimation grossière des bénéfices de préservation du milieu naturel, trouve néanmoins son utilité lorsque des données physiques ou économiques sont difficiles à obtenir. C'est fréquemment le cas avec l'estimation des fonctions écologiques assurées par un environnement donné et c'est principalement dans ce but que cette méthode a été utilisée dans les pays en développement⁴².

⁴⁰ Il est également possible d'appliquer ce raisonnement non pour un remplacement mais pour une restauration de l'environnement. Cette méthode repose alors sur deux hypothèses sous-jacentes. D'une part que la restauration de l'écosystème permet de retrouver un niveau de bénéfices équivalent à celui qui existait avant la dégradation de l'environnement. D'autre part que l'agent collectif qui supporte les coûts de restauration va en tirer des bénéfices d'un niveau au moins égal au montant des coûts. Dans ce cas, les bénéfices d'un maintien de la qualité/quantité d'un environnement sont alors estimés à partir des coûts à supporter pour renverser les effets actuels de la dégradation du milieu. Par exemple, la valeur d'un écosystème forestier est calculée à partir des coûts de reboisement nécessaires à sa restauration, ou à partir du coût des mesures à prendre pour empêcher la déforestation.

⁴¹ C'est-à-dire qui sont le résultat d'un arbitrage économique réalisé par des agents présents sur un marché.

⁴² Cette méthode a, par exemple, été appliquée pour donner une valeur monétaire au gibier sauvage du Sarawak

ANNEXE III - Ampleur et causes de la déforestation tropicale

1. Déforestation: les estimations de la F.A.O.

La déforestation correspond à la diminution dans le temps de la surface considérée comme forêt. La définition de ce phénomène dépend ainsi directement de l'acceptation du terme de forêt. Pour la FAO, la *déforestation* est la conversion des terres forestières pour des usages non-forestiers, associée à la réduction du couvert forestier à une densité inférieure à 10% (Lanly et al., 1991)⁴³. Etant donné la multiplicité et la diversité des situations forestières, les estimations de surface forestière sont délicates à réaliser au niveau global, ce qui explique l'existence de résultats potentiellement divergents sur la question (Tiengou, 1995)⁴⁴. Nous dressons ci-dessous deux tableaux récapitulatifs de l'évolution des forêts tropicales tels qu'ils sont présentés dans le dernier *State of the World's Forests* (FAO, 1997):

Tableau 5: Evolution des surfaces de forêt tropicale 1980-1995

Région	Nombre de pays	Superficie de forêt en 1980 (millions ha)	Superficie de forêt en 1995 (millions ha)	Diminution annuelle (millions ha)	Taux annuel de déforestation (%)
Afrique	40	564	505	-3,9	-0,70
Amérique latine	33	998	907	-6,1	-0,61
Asie et Océanie	17	363	322	-2,7	-0,75
Total mondial	90	1925	1734	-12,7	-0,66

Tableau 6: Taux annuels de déforestation tropicale

(en millions ha)	1976-1980	1980-1990	1990-1995
Déforestation tropicale mondiale	11,4	12,8	12,6

La lecture de ce dernier tableau indique que la perte annuelle de forêts tropicales a été plus faible entre 1990-1995 qu'entre 1980-1990 (FAO, 1997). Il convient néanmoins de considérer avec prudence ces chiffres de déboisement et les interprétations rapides auxquelles ils donnent parfois lieu. Les marges d'erreur restent considérables, comme le montrent les "générations" successives de statistiques publiées par la FAO sur ce sujet.

Prenons, par exemple, le cas des superficies des forêts tropicales en 1990 telles qu'elles étaient estimées en 1993 puis en 1997:

⁴³ Les changements à l'intérieur d'une catégorie de forêt (passage de forêt dense à forêt claire) et qui affectent négativement le site, sont appelés *dégradation*. Il n'existe pas d'étude globale sur la dégradation des forêts tropicales du fait de la complexité et de la cherté de la collecte de données.

⁴⁴ Deux types de méthodologies sont employés pour l'estimation des surfaces forestières: à partir de données nationales homogénéisées ou sur la base directe d'images satellites (Grainger, 1993).

Tableau 7: Révision des surfaces de forêt tropicale en 1990

Région	Superficie de forêt tropicale en 1990 (millions ha), (FAO, 1993)	Superficie de forêt tropicale en 1990 (millions ha), (FAO, 1997)	
Afrique	527	523	(-1%)
Amérique latine	918	936	(+2%)
Asie et Océanie	311	338	(+9%)
Total mondial	1756	1797	(+2,3%)

Pour le cas de l'Asie, ce sont plus de 25 millions d'hectares de forêt qui n'avaient pas été pris en compte lors du dernier recensement. Il est déterminant de tenir compte de cette inévitable marge d'erreur dans l'interprétation qui est faite de la déforestation. En jouant sur celle-ci, il est par exemple relativement simple d'invalider les conclusions proposées par la FAO dans son dernier rapport sur l'état des forêts: il suffit notamment, au lieu d'utiliser les dernières estimations révisées⁴⁵ des surfaces des forêts tropicales en 1980 (présentées dans FAO, 1997), de reprendre les précédentes estimations (présentées dans FAO, 1993). On obtient alors le tableau suivant:

Tableau 8: Surfaces de forêt tropicale et taux de déforestation: une estimation simulée

Région	Superficie de forêt tropicale en 1980 (millions ha), (FAO, 1993)	Superficie de forêt tropicale en 1990 (millions ha), (FAO, 1997)	Déforestation annuelle 1980-1990 (millions ha.)	Superficie de forêt tropicale en 1995 (millions ha), (FAO, 1997)	Déforestation annuelle 1990-1995 (millions ha.)
Afrique	568,6	523,4	4,5	504,9	3,7
Amérique latine	992,2	935,9	5,6	907,4	5,7
Asie et Océanie	349,6	337,7	1,2	321,7	3,2
Total mondial	1910,4	1797,0	11,3	1734,0	12,6

La lecture de ce tableau conduit à constater une forte accélération, et non un ralentissement, des taux de déforestation depuis 1990. Ce simple exercice met en lumière les manipulations partisans auxquelles ces chiffres sur la déforestation peuvent être soumis. De telles estimations sont avant tout des ordres de grandeur et leur usage se révèle délicat. Il serait faux de croire à l'objectivité de tels chiffres, au sens où ils peuvent aisément faire l'objet de manipulations et servir d'argument pseudo-scientifique à un discours politique.

2. Les variables explicatives de la déforestation

La déforestation est un phénomène d'ampleur globale à l'œuvre simultanément sur trois

⁴⁵ Deux remarques annexes sur ces révisions: d'une part, cette révision des estimations de la superficie de la forêt tropicale ne sont ni explicites ni expliquées dans le rapport de la FAO. D'autre part, il serait intéressant de connaître sur quelles bases, dix sept ans plus tard, ces estimations ont été remises à jour.

continents. Les facteurs qui expliquent cette évolution sont fortement liés aux contextes nationaux, voire locaux, d'utilisation de la forêt tropicale. De nombreux travaux s'interrogent néanmoins, non pas sur les comportements particuliers qui engendrent sa disparition, mais sur les variables explicatives de ce phénomène. Quatre facteurs semblent ainsi avoir une importance significative, même si leur interprétation est controversée (Cléroux & Salles, 1996; Brown & Pearce, 1994):

- le revenu des populations dépendant de la forêt: il n'existe pas de relation simple entre la déforestation et le revenu rural. D'un côté, un faible niveau de revenu incite les producteurs agricoles à utiliser des terres de bonne qualité, ce qui stimule le défrichement des surfaces forestières. Cette observation est la plus courante (FAO, 1997; Cleaver et al., 1992). De l'autre côté, des revenus plus élevés créent une demande accrue en produits agricoles et forestiers, engendrant ainsi une extension des terres cultivées aux dépens de la forêt.

- la croissance démographique: la plupart des modèles reposent sur l'hypothèse d'une relation positive entre la croissance de la population et le recul des forêts (FAO, 1993). Alors que la densité démographique est souvent considérée comme une cause systématique de la déforestation, la multiplicité et la diversité des situations locales de disparition de la forêt amènent à contraster un tel constat: la même densité de population en Afrique centrale et en Asie du sud-est produit une pression différente sur l'écosystème: "*prise indépendamment de la nature de l'écosystème et du système de production, la densité de la population ne révèle rien en elle-même*" (Eurofor, 1993, p. 34). De ce point de vue, le concept de pression humaine (exprimée par exemple par la densité de population par hectare cultivé) a l'avantage de refléter le système technique employé et les capacités de l'écosystème exploité (Boserup, 1965). Cet indicateur est notamment pertinent pour distinguer plusieurs types d'agriculture, qu'il n'est pas possible d'appréhender à partir du concept de densité démographique⁴⁶.

- la productivité agricole peut également influencer la demande en terres forestières. Cette relation a pourtant des effets divergents selon les contextes: "*d'une part, l'accroissement de la productivité, en permettant de satisfaire un objectif de production donné sur une surface*

⁴⁶ Sur cette question, une différence importante doit être faite entre l'agriculture sur brûlis et le défrichement par le feu (Sayer et al., 1992). L'agriculture sur brûlis est itinérante et temporaire. Elle est généralement pratiquée par des populations peu sédentarisées qui évoluent dans la forêt au gré de leurs besoins (Bahuchet & de Maret, 1993). La culture sur brûlis procède alors à des rotations agricoles de cycle long sur un espace vaste, ce qui permet de conserver la fertilité des sols forestiers tant que la pression humaine sur les ressources reste basse. A l'inverse, le défrichement par le feu est le plus souvent pratiqué par des individus à la recherche de nouvelles terres pour une occupation qui se veut permanente. Il s'agit davantage d'une logique d'avancée du front agricole, notamment en Amérique latine. La croissance démographique, donnée pour facteur principal de déforestation tropicale, paraît alors comme une cause structurelle secondaire de ce phénomène: si c'est l'agriculteur qui finalement abat la forêt, il convient de rechercher en amont les raisons d'un tel comportement.

moindre, peut conduire à affaiblir le besoin de terres nouvelles [...], d'autre part, l'amélioration de l'efficacité technique peut au contraire susciter un attrait particulier pour le secteur qui va accroître la demande de terres" (Cléroux & Salles, 1996, p. 108);

- enfin, la production pour le commerce international de bois tropicaux apparaît comme un facteur bien moins significatif que la conversion en terres agricoles pour expliquer le recul des forêts. Selon la définition admise de la déforestation, celle-ci ne peut guère être imputée à l'exploitation forestière qu'en cas de coupe rase. De ce fait, l'exploitation forestière n'est pas considérée par la FAO comme un facteur de déforestation mais seulement de dégradation de l'écosystème. Pourtant, en ouvrant de nombreuses pistes forestières, cette exploitation permet l'acheminement des produits de rente cultivés en forêt vers les marchés urbains et assurent la connexion de l'activité agricole avec le marché. Or, parmi les activités agricoles de forêt dense, c'est rarement l'agriculture vivrière familiale qui est à l'origine de la déforestation de grande ampleur, mais bien l'agriculture de rente, l'agriculture industrielle ou l'élevage extensif (Barbut et al., 1994). Ainsi, si la récolte du bois d'œuvre n'est pas un facteur direct de déboisement, elle est généralement un facteur initiateur ou aggravant de ce phénomène⁴⁷. Mais, là encore, il serait trop simple de vouloir ramener l'ampleur de la déforestation aux seules exploitations forestières. Celles-ci sont, de surcroît, engagées sur le marché mondial, dont les cours ne sont sans doute pas sans influence sur l'expansion des surfaces de forêts tropicales endommagées.

Au total, la déforestation apparaît comme un processus dans lequel différentes pratiques (agriculture et élevage, exploitation forestière, plantation, projet de mise en valeur,...) et différents acteurs (populations locales, Etats, intervenants internationaux,...) engagés à des échelles de décision différentes sont en interaction. La déforestation est un phénomène complexe dont *"il est difficile de pondérer les causes tenant à la croissance démographique et aux besoins de populations croissantes, celles tenant aux politiques nationales, et celles tenant à la coopération internationale et au contexte économique mondial"* (Eurofor, 1993, p. 47). D'où la nécessité d'appréhender le devenir de la forêt tropicale en étudiant les relations qui s'établissent entre agriculture, population et développement (Barbut et al., 1994).

⁴⁷ Cette hypothèse est d'ailleurs avérée économétriquement par Barbier & Burgess (1997) pour un échantillon de 53 pays tropicaux. D'ailleurs, pour plusieurs organismes internationaux, les projets d'exploitation ligneuse sont implicitement jugés comme une des causes structurelles majeures de déforestation: c'est notamment le cas de la Banque Mondiale qui ne finance plus aucun projet d'exploitation ligneuse en forêt tropicale (World Bank-Environment Department, 1991-b).

ANNEXE IV - Les modalités de gestion de la forêt tropicale

1. Quel mode de gestion de la forêt?

La forêt est généralement considérée par les économistes comme une ressource particulière, principalement du fait que sa gestion se fait sur le long ou le très long terme: il faut plusieurs dizaines d'années entre la décision d'investir dans une plantation et la décision de récolter. De plus, la forêt est une ressource économique complexe: selon qu'elle est appréciée pour son bois exploitable, pour ses fonctions écologiques ou pour les autres bénéfices qu'elle est susceptible de fournir, son utilisation socialement optimale diffère. Alors que les premières études économiques de la forêt avaient pour objectif de définir les modalités d'une exploitation maximale du bois d'œuvre, l'économie environnementale s'est davantage focalisée sur la possibilité d'une gestion multi-usages de la forêt. C'est principalement cette dernière approche qui est appliquée actuellement pour les forêts tropicales. Elle est le résultat d'une longue évolution du concept de gestion économique de la forêt.

La notion de *gestion*, comme celles d'aménagement ou de développement, se réfère explicitement "*aux actions des hommes intentionnellement conçues par eux pour transformer le milieu physique qui forme leur cadre de vie et pour tirer le meilleur avantage du monde d'êtres et d'objets qu'il abrite*" (Godard et al., 1992, p. 321). Le terme de gestion est général et peut être utilisé par toute discipline qui vise à avoir une influence directe sur la réalité: tout dépend en fait de ce qu'on entend par "tirer le meilleur avantage". Une gestion économique, une gestion sociale ou une gestion écologique de la nature sont également légitimes mais divergent dans leurs finalités: l'écologiste cherchera, par exemple, à mettre en valeur un milieu naturel où la biodiversité est conservée tandis que l'économiste tentera de définir un mode d'utilisation économiquement optimale. Plus généralement, la notion de gestion organise le passage, dans les deux sens, entre l'univers de l'action et celui de la connaissance. La gestion de la forêt tropicale peut, de ce fait, prendre plusieurs significations en fonction du domaine de connaissance que l'on cherche à appliquer à la réalité. L'attention se restreint ici au champ de l'économie, en ne considérant alors que les différentes possibilités de gestion économique de la forêt⁴⁸.

⁴⁸ Il est important que l'univers de la connaissance ne domine pas celui de l'action: la gestion ne doit pas être qu'une application de concepts théoriques sur la réalité: "*cette extension de la catégorie de gestion à des objets complexes comme les milieux ou les espaces naturels, ou à la faune sauvage, ne manque pas de soulever des problèmes touchant soit à la relation d'appropriation et de maîtrise de l'objet de la gestion, soit à la relation de soumission aux finalités du sujet de cette gestion. En particulier, le recours à ce concept risque de traduire, ou de provoquer, un glissement vers un réductionnisme économique dans la manière d'aborder les biens naturels*"

Ce parti pris économique a deux conséquences importantes. D'une part, la forêt est considérée par les économistes sous la forme d'un ensemble de ressources susceptibles de fournir une certaine quantité de bien-être à la communauté humaine. D'autre part, l'objectif d'une gestion économique de la forêt est de déterminer un usage (ou un ensemble d'usages) qui maximise une grandeur monétaire, considérée comme représentant l'optimum collectif⁴⁹: il peut s'agir notamment de recettes actualisées tirées de la vente des produits forestiers ou de la valeur économique totale de l'espace forestier. En dépit de ces hypothèses restrictives, cette perception anthropocentrique de la forêt est suffisamment générale pour permettre un large éventail d'approches pour gérer les ressources.

Historiquement, la gestion de la forêt est une gestion des ressources ligneuses: l'économie forestière vise à rentabiliser l'utilisation de la ressource majeure de la forêt, à savoir le bois d'œuvre. Ce n'est que depuis une vingtaine d'années que d'autres usages potentiels sont reconnus et intégrés au calcul de la rotation optimale des coupes de bois (Bowes & Krutilla, 1989). A l'inverse de cette perception univoque de la forêt, les économistes de l'environnement cherchent à définir les modalités multi-usages de l'écosystème forestier: selon eux, l'objectif est de maximiser les bénéfices nets tirés de la forêt en combinant au mieux ses différents usages potentiels. L'exploitation du bois n'y est pas nécessairement prédominante.

2. Une gestion mono-usage de la forêt

Les premiers principes de l'économie forestière ont été posés au milieu du XIX^e siècle. La question centrale est celle de la rotation optimale de coupe des arbres, c'est-à-dire de la rotation qui maximise le profit du gestionnaire de la forêt. Pour cette raison, il s'agit effectivement d'une gestion économique de la forêt.

Avec la gestion des pêches, la gestion forestière constitue l'autre grand domaine d'application de la théorie économique des ressources renouvelables. Elle partage les fondements de la bioéconomie⁵⁰ et vise à atteindre un rendement maximum soutenable (*maximum sustainable yield* ou MSY) de la ressource forestière en calculant la rotation optimale de coupe. Ce raisonnement repose fondamentalement sur une vision physique de l'évolution de la ressource, que Shaefer (1954) représente sous la forme de la courbe $V(t)$ qui figure ci-dessous. On admet

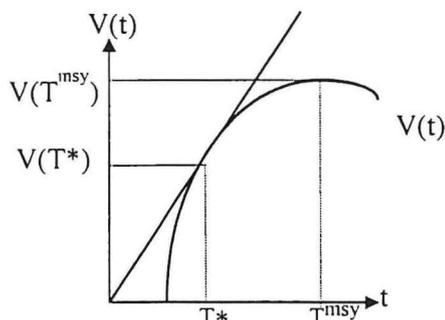
(Godard et al., 1992, p. 325).

⁴⁹ Dans cette perspective, la gestion économique correspond donc à "la détermination des décisions à prendre, en particulier dans le domaine de l'action publique, en fonction d'un calcul économique cherchant à mettre en évidence une forme ou une autre d'optimum collectif; ce calcul est alors intellectuellement raccordé, de près ou de loin, au système de prix qui se dégagerait d'un 'marché concurrentiel parfait'" (Godard, 1989, p. 333).

⁵⁰ L'hypothèse centrale de la bioéconomie est que l'utilisation durable d'une ressource renouvelable est gouvernée à la fois par sa dynamique naturelle et par les caractéristiques économiques du mode d'exploitation.

pour cela que la valeur d'un arbre V est principalement déterminée par son volume ligneux. Ce volume dépend de l'âge de l'arbre (t). Pour chaque espèce on peut représenter une courbe $V(t)$ qui met en relation volume et âge de l'arbre:

Figure 4: Estimation de la rotation optimale d'une ressource ligneuse



Si on admet que cette courbe $V(t)$ est connue⁵¹, le problème se ramène alors au calcul de l'âge optimal d'abattage de l'arbre. Une analyse strictement biologique de la ressource conduirait à retenir une rotation de durée T^{msy} , qui indique le niveau de rendement maximum soutenable que l'on peut obtenir pour une espèce donnée: le rendement maximum soutenable est le prélèvement maximum qui peut être opéré indéfiniment sans mettre en cause la ressource; il correspond en fait au croît naturel et ne porte pas atteinte au stock de ressource. Ce niveau de rendement est calculé en l'absence de tout prélèvement effectif et dépend, de cette manière, des seules caractéristiques biologiques de la population. Si l'on prend en compte l'"effort" économique nécessaire pour prélever cette ressource renouvelable, les modèles bioéconomiques indiquent que le prélèvement économiquement efficient s'établit à un niveau inférieur à celui du MSY (Gordon, 1954; Shaefer, 1954). Ainsi, c'est seulement pour une rotation de durée T^* , où le rendement marginal est égal au rendement moyen, que l'on obtient une exploitation économiquement optimale des ligneux. Puisque ce prélèvement est inférieur au MSY, la maximisation du profit du gestionnaire de la forêt est compatible avec le maintien dans le temps de la ressource exploitée.

Ce schéma théorique de l'exploitation "soutenable" des ressources forestières reste basique: notamment, cette estimation de la rotation optimale ne fait aucune différence entre valeurs présentes et valeurs futures des arbres. Fisher (1930) aborde ce problème en introduisant la démarche d'actualisation dans le calcul de la rotation optimale. Sachant que le coût d'abattage

⁵¹ Ce qui n'est le cas que pour les peuplements monospécifiques en plantation équienne: "cette absence de données de base sur la dynamique des peuplements limite grandement les possibilités de généralisation des calculs élaborés à partir du cas, simple mais minoritaire, des peuplements monospécifiques et de même âge"

est c , de sorte que $V(t) - c$ représente la valeur nette de l'arbre, la maximisation de la valeur nette actualisée (VP) est (en temps continu): $VP = e^{-rt} [V(t) - c]$

La maximisation des recettes actualisées tirées de la vente des arbres donne la condition suivante: $V'(T) / (V(T) - c) = r$

Selon cette équation, l'accroissement de la valeur nette de la forêt $V'(T)$ doit être égal à ce que serait la recette nette ($V(T) - c$) de cette forêt si elle était placée au taux d'intérêt r . Par conséquent, l'abattage doit être repoussé jusqu'au moment où le rendement financier obtenu par l'abattage est égal au taux d'actualisation⁵². Cependant cette équation ne tient compte que d'une seule rotation. Si les arbres peuvent repousser après la première récolte, le calcul de la rotation optimale doit tenir compte des revenus tirés des futurs abattages.

C'est ce que propose le modèle de Faustmann (1849)⁵³, qui tient compte des conséquences de la coupe présente sur les générations futures d'arbres. Si l'on veut tenir compte de l'effet de la rotation non seulement sur la prochaine génération d'arbres mais aussi sur la valeur actualisée de tous les arbres futurs, on est amené à réécrire l'expression de la valeur actualisée. Celle-ci se présente sous la forme suivante: $VP = e^{-rT_1} [V(T_1) - c] + e^{-rT_2} [V(T_2 - T_1) - c] + \dots$

La maximisation de la valeur actualisée des bois sur un horizon infini nécessite alors que:

$$V'(T) / (V(T) - c) = r / (1 - e^{-rT})$$

Cette équation constitue la règle de Faustmann. Puisque $(1 - e^{-rT}) < 1$, la prise en compte des générations successives d'arbres a un effet équivalent à un accroissement du taux d'actualisation: en conséquence, la rotation estimée par Faustmann (1849) est inférieure à celle découlant de la formule de Fisher (1930): la possibilité d'exploiter la génération suivante d'arbres conduit à abattre plus tôt la précédente. La règle de Faustmann est un résultat fondamental de l'économie forestière et détient un statut similaire à la règle d'Hotelling pour les modèles économiques de gestion forestière (Hanley et al., 1994). Ce mode de gestion forestière repose toutefois sur un corps d'hypothèses très restrictif (Johannson & Löfgren, 1985) qui nécessite, entre autres:

- le désir de tous les exploitants de maximiser leur revenu actualisé;

(Poupardin & Larrère, 1990, p. 44).

⁵² Cet arbitrage entre placement financier et placement "naturel" n'est pas que théorique. Il explique dans un certain nombre de cas, par exemple en Bolivie, les situations d'abattages intempestifs en forêt tropicale: "le choix de ne pas couper les arbres est donc un investissement incertain, dont le rendement est, au mieux, égal à celui d'un placement sûr (dans un pays riche) de l'argent tiré de l'abattage des arbres [...]. Les exploitations forestières ont donc adopté l'approche financièrement la plus rationnelle: elles récoltent tout l'acajou disponible, sans investir dans la régénération qui garantirait de futures récoltes" (Rice et al., 1997, p. 59-60).

⁵³ Modèle "redécouvert" dans les années 1960 aux USA avec les publications de Gaffney (1957) et Pearse (1967).

- la connaissance de l'évolution à long terme des prix de tous les inputs et outputs;
- un marché financier parfait;
- une non prise en compte des externalités.

Cette première modélisation économique de la production forestière suppose que l'on fasse abstraction du caractère de "bien collectif" de la forêt et des services qu'elle fournit. La conception de Faustmann ramène la forêt à sa seule fonction de production de bois d'œuvre en négligeant les autres bénéfices qu'elle offre.

3. Un écosystème multi-fonctionnel

Plusieurs raisons expliquent que la forêt ait été, pendant longtemps, résumée à sa seule fonction de production de bois. Selon Kramer et al. (1991), cinq motifs peuvent être avancés pour expliquer la persistance du modèle de gestion mono-usage de la forêt:

- la forêt fournit des produits multiples, dont la diversité et la complexité ne peuvent que difficilement être prises en compte dans les analyses d'un gestionnaire forestier;
- les connaissances scientifiques et celles concernant l'utilisation potentielle de ces ressources sont limitées. On sait actuellement peu de choses sur la dynamique écologique des forêts tropicales, ce qui restreint la prise en compte adéquate des interactions entre les éléments d'un même écosystème;
- de nombreux biens et services forestiers sont le résultat de processus écologiques de long terme qui sont difficiles à étudier et à appréhender par le gestionnaire;
- de nombreuses ressources de la forêt sont disponibles dans des conditions d'accès libre ou d'accès commun, et non en situation standard de propriété privée, qui sert de cadre de référence à la prise de décision sur critères économiques;
- enfin, de nombreux biens et services de la forêt sont importants pour les populations rurales pauvres, qui représentent un groupe ayant souvent peu de poids dans la prise de décision politique.

La remise en cause de la gestion mono-usage de la forêt provient des travaux des écologues forestiers, qui ont mis en lumière les multiples fonctions que remplit cet écosystème. Ces fonctions sont souvent représentées sous la forme suivante (Ruitenbeek, 1992-b; de Groot, 1994):

Tableau 9: Les fonctions d'un écosystème forestier

Fonctions régulatrices	Fonctions productives
la forêt fournit le support aux activités économiques et au bien-être humain, par: <ul style="list-style-type: none"> - la régulation du climat - la régulation hydrique - la protection contre l'érosion des sols - le maintien de la biodiversité - la séquestration de carbone - le recyclage de la matière organique et des déchets humains 	la forêt fournit les ressources de base, notamment: <ul style="list-style-type: none"> - matériaux de construction: bois, liane,... - énergie: bois de feu... - ressources alimentaires: produits non-ligneux, gibier,... - ressources médicinales - ressources génétiques
Fonctions de support physique	Fonctions informationnelles
la forêt fournit l'espace et le substrat nécessaires pour: <ul style="list-style-type: none"> - habitat - zone agricole - sites récréatifs - espaces naturels conservés 	la forêt fournit des avantages esthétiques, culturels et scientifiques <ul style="list-style-type: none"> - source d'inspiration artistique et culturelle⁵⁴ - information spirituelle - information historique, scientifique et éducationnelle - information potentielle

Ces diverses fonctions de la forêt ont une influence réelle ou potentielle sur la communauté humaine⁵⁵ et doivent, par conséquent, être prises en compte dans l'établissement d'une gestion économique de cet écosystème. Néanmoins, au niveau pratique, il paraît peu envisageable de tenir compte de la totalité de ces fonctions. Par souci de pragmatisme ou par manque de moyens scientifiques et financiers, les analystes sont le plus souvent amenés à ne retenir que les fonctions qu'ils jugent déterminantes. Ainsi, pour le cas de la forêt tropicale, cinq types de services sont généralement introduits dans l'objectif de gestion de cet écosystème (Hyde & Newman, 1991): (i) production de biens forestiers non ligneux à usage local; (ii) éco-tourisme régional et international; (iii) protection des bassins versants, lutte contre l'érosion et la sédimentation; (iv) séquestration de carbone et changement climatique; (v) biodiversité et ressources génétiques. Ce sont ces différents services qui vont progressivement être pris en compte pour élaborer une gestion multi-usages de la forêt tropicale.

⁵⁴ S'il y a multiplicité des usages de la forêt, il y a également multiplicité de ses non-usages. Par exemple, Desprès & Normandin (1996) relèvent cinq grands types d'attitudes du public par rapport à la forêt, qui sont autant de services socio-culturels différents: forêt romantique (espace du rêve), forêt du dimanche (espace de promenade), forêt perdue (espace de nature menacée), forêt ressource (espace de gestion), et forêt oxygène (espace écologique).

⁵⁵ De ce fait, "all these functions are *economic* functions because they contribute to human welfare either directly or indirectly" (Pearce, 1990, p. 5).

4. Une foresterie multi-usages

Grâce à ces nouvelles connaissances, les forêts ne sont plus considérées par les gestionnaires uniquement pour leurs ressources ligneuses commercialisables: il est maintenant admis qu'elles produisent d'autres bénéfices qui doivent être pris en compte dans la décision de gestion. Cette évolution de l'économie forestière s'est faite principalement par une modification de la règle de Faustmann afin d'y inclure ces bénéfices complémentaires. Dans cette approche, l'exploitation de la ressource ligneuse reste la forme principale de valorisation de la forêt, les autres bénéfices potentiels de la forêt n'étant considérés que de manière secondaire: l'objectif est toujours de déterminer la durée de la rotation optimale, mais, cette fois, en incluant dans ce calcul les autres usages qui peuvent être associés à cette exploitation ligneuse. Cette démarche de gestion de la forêt reste centrée sur l'exploitation des ressources ligneuses, ce qui empêche de la considérer comme une véritable gestion multi-usages de la forêt. Nous parlerons ainsi à son égard de foresterie multi-usages. Ce nouveau type de gestion forestière repose toujours sur l'application de la règle de Faustmann, à laquelle sont ajoutées de nouvelles variables représentant les bénéfices secondaires de la forêt.

La formalisation la plus claire de cette gestion de foresterie multi-usages est celle de Hartman (1976): son raisonnement s'applique au cas d'une parcelle qui produit, d'une part, du bois et, d'autre part, plusieurs bénéfices non-marchands (externalités positives) pour la société. Une des hypothèses du modèle est que l'espace forestier est planté d'arbres ayant tous le même âge et que la valeur des externalités dépend de l'âge du massif⁵⁶. Ces bénéfices non-marchands viennent alors s'ajouter aux recettes et aux dépenses liées à la sylviculture. Sous ces hypothèses, Hartman montre que, le plus souvent, la rotation socialement optimale sera plus longue qu'une rotation privée qui maximise seulement la valeur actualisée des ressources ligneuses. Dans certains cas, les bénéfices tirés des autres usages de la forêt sont suffisamment importants pour allonger indéfiniment cette rotation optimale et motiver une conservation de l'écosystème⁵⁷.

Plusieurs développements théoriques ont été réalisés à la suite du modèle de Hartman (1976). Par exemple, Mendoza et al. (1987) résolvent ce problème intertemporel de maximisation des

⁵⁶ Cette hypothèse courante en économie forestière est pourtant controversée (Desprès & Normandin, 1996).

⁵⁷ L'objet de cette foresterie multi-usages ne se résume pas nécessairement au calcul de la rotation optimale de coupe. Il peut être aussi de choisir le type d'exploitation forestière qui maximise les bénéfices nets tirés de l'espace forestier, celui-ci étant aussi considéré comme support d'autres usages. L'exploitation forestière reste, selon la terminologie de Panayotou & Ashton (1992), l'utilisation dominante de la forêt, que l'on tente d'adapter pour prendre en compte les usages secondaires de l'écosystème. C'est dans cet objectif que Douglas et al. (1992) analysent les différentes possibilités d'exploitation des ressources ligneuses en Malaisie, en intégrant dans leurs calculs les bénéfices monétaires tirés des autres produits forestiers et de la séquestration du carbone.

revenus tirés d'une foresterie multi-usages non plus pour une mais pour plusieurs parcelles forestières. Une des caractéristiques de ces modèles est de recourir à une formalisation mathématique et économique de plus en plus sophistiquée. La complexité de cette démarche amène en réalité ces économistes forestiers à "*construire implicitement une fonction d'utilité, et à travailler autant sur la définition même de cette fonction, à savoir les usages dont on tient compte et la manière de les introduire, que sur sa maximisation*" (Terreaux, 1995, p. 13). Ces travaux se révèlent donc d'une utilité pratique limitée, d'autant qu'ils adoptent une vision strictement économique de la forêt sous forme de stock global de ressources à exploiter. Or, la volonté d'appliquer ce type de gestion à une forêt englobant plusieurs écosystèmes nécessite que l'on tienne compte de l'interdépendance écologique de ces milieux, de l'incertitude des connaissances et de l'irréversibilité des choix réalisés. Dans ces conditions, "*the traditional forest economics literature, with its focus on optimal rotation ages for temperate forest stands, proves to be of little use for the management of tropical forests*" (Albers, 1996, p. 73). Plusieurs modélisations sont actuellement réalisées pour aborder ce problème en introduisant la possibilité d'une flexibilité du comportement des agents et la prise en compte de la valeur de quasi-option de la forêt (Albers, 1996, 1997; Barret & Batabyal, 1997). Cette approche reste néanmoins relativement novatrice et encore inappliquée.

Devant la difficulté ou l'insatisfaction d'appliquer des modèles de foresterie multi-usages pour gérer la forêt, une approche alternative de gestion multi-usages est proposée.

5. La nécessité d'une gestion multi-usages de la forêt

Le concept de gestion multi-usages repose sur l'hypothèse qu'une large variété de biens et services naturels peut être produite à partir d'un même espace, que ces productions soient simultanées ou consécutives, et que cette gestion peut accroître la valeur nette de la forêt. Aucun usage n'est retenu *a priori* comme nécessaire et il convient au contraire de rechercher la combinaison optimale d'usages complémentaires: "*the problem lies in assigning values to these potential uses in order to determine to what extent each of them should be planned for and encouraged when different uses compete with or enhance each other*" (Panayotou & Ashton, 1992, p. 132). Cette approche présente au moins trois différences avec celle de foresterie multi-usages:

- comme précédemment, le choix du mode de gestion de l'écosystème se fait sur des critères économiques. Mais alors que la foresterie multi-usages se focalise sur les recettes actualisées tirées de la production de bois pour déterminer la rotation optimale de coupe, la gestion multi-

usages de la forêt cherche à maximiser la valeur actualisée nette de tous les usages combinés des ressources. Une place beaucoup plus importante est ainsi faite à l'évaluation des biens forestiers non-marchands puisque ceux-ci doivent être pris en compte au même titre que les biens et services marchands: "*one widely accepted goal for forest management is to maximize the total net benefits (rents) from all possible commodities and services over time - whether or not these benefits are traded in, and priced by, markets*" (Panayotou & Ashton, 1992, p. 61).

- la gestion multi-usages vise à maximiser la valeur *sociale* actualisée de l'espace forestier, c'est-à-dire une valeur qui inclut l'ensemble des bénéfices dont profitent les membres de la société. Cette valeur sociale correspond à la *valeur économique totale* présentée précédemment. Alors que la gestion de foresterie multi-usages tente de prendre en compte les principales externalités directes et matérielles de l'exploitation ligneuse, la gestion multi-usages se veut une prise en compte exhaustive des bénéfices tirés de la forêt.

- enfin, du fait de la multiplicité des biens et services pris en compte, cette approche "*is based on the explicit recognition and utilization of the complex ecological, economic, and social interactions associated with a forest. Only when all of these positive and negative relationships are evaluated and accounted for can the greatest value be obtained from a forest*" (Panayotou & Ashton, 1992, p. 132).

Ainsi, même si cette gestion multi-usages reste fondée sur des critères économiques, cette approche consacre une nouvelle perception de l'écosystème forestier: d'un stock de ressources ligneuses à exploiter, la forêt apparaît dorénavant comme un système écologique complexe ayant de larges retombées sur les activités humaines⁵⁸. Parallèlement, l'objectif de la gestion économique de la forêt n'est plus conçue en termes d'exploitation soutenue des bois mais vise une utilisation viable de l'ensemble des ressources de la forêt. On se détache ainsi progressivement d'une utilisation des ressources forestières centrée sur le bois et construite en référence au concept de *maximum sustainable yield* de l'exploitation ligneuse. S'il est certain que l'exploitation des ressources ligneuses reste un volet fondamental d'une gestion forestière multi-usages, les autres usages forestiers ne sont plus considérés de manière marginale. Un des problèmes clefs de cette gestion multi-usages de la forêt devient donc l'évaluation monétaire des actifs naturels non-marchands.

⁵⁸ Ainsi, pour la FAO (1997, p. 23), une gestion soutenable de la forêt est "*the management of forests as ecological systems with multiple economic benefits and environmental values, and with broad public participation in the decision-making process*".

ANNEXE V - Principales données socio-économiques du Cameroun

1. Un pays ayant subi une forte récession économique

Le Cameroun est l'un des principaux pays du sous-continent de l'Afrique centrale. Il est situé entre les parallèles 1,4° et 13° de latitude nord et entre les méridiens 8,3° et 16,1° de longitude est, ce qui fait de lui un pays tropical. Sa superficie est de 475 442 km², divisée de façon assez nette entre la zone forestière au sud et la zone de savane au nord. Le Cameroun se caractérise ainsi par une grande diversité d'écosystèmes⁵⁹ et de populations: plus de deux cents groupes ethniques sont présents au Cameroun.

Au total, la population camerounaise s'élevait en 1995 à 13,2 millions d'habitants⁶⁰, soit une densité humaine d'environ 28 hab/km². Ce niveau relativement bas cache néanmoins une grande disparité entre les provinces, celles du nord étant plus densifiées que les zones forestières du sud. Cette divergence se retrouve également au niveau du taux de croissance démographique. Si la moyenne nationale est actuellement estimée à 3%, les provinces du nord du Cameroun présentent un taux de l'ordre de 5%, tandis qu'il est autour de 1,5% dans le sud (MINEF, 1992).

Les trois quarts de la population active camerounaise vit en zone rurale et pratique l'agriculture; cette proportion tend même à augmenter avec le "retour au village" de nombreux individus n'ayant pas trouvé d'activité en ville (Nkoujam, 1995). Ces mouvements migratoires internes constituent un indice révélateur du contexte économique difficile que connaît le Cameroun depuis une dizaine d'années. Alors qu'au début des années 1980, le Cameroun était considéré comme un pays à revenu intermédiaire, 1985-86 marquent la fin d'une croissance rapide et le début de la récession économique qui a sévi jusqu'à récemment. Cette crise économique, commune à la plupart des pays africains francophones, est une conséquence directe du retournement de la conjoncture internationale au milieu des années 1980: le double mouvement de dépréciation du dollar en 1985-86 et de forte diminution du prix du pétrole en 1986 (contre-choc pétrolier) eut un impact important sur les économies dépendant de l'exportation de matières premières. Pour le Cameroun, les revenus tirés des exportations pétrolières ne furent alors plus suffisants pour permettre à l'Etat de continuer à financer des programmes ambitieux de développement agricole et industriel. De surcroît, la baisse des

⁵⁹ On dit parfois que le Cameroun est à l'Afrique ce que la France est à l'Europe: une synthèse de l'ensemble des paysages présents sur le continent.

cours pétroliers affecta l'ensemble des échanges marchands internationaux et entraîna avec elle celle des prix des cultures camerounaises de rente (notamment le café et le cacao).

C'est dans ces circonstances que le Cameroun négocia en septembre 1988 avec le FMI un premier Plan d'Ajustement Structurel (PAS). Son objectif, comme celui des trois autres qui suivront⁶¹, est la libéralisation de l'économie et du commerce. Les mesures prises dans ces conditions semblent néanmoins n'avoir eu que peu de conséquences, au moins dans un premier temps, sur la situation économique et sociale: pendant cette période, le Cameroun rejoint en effet le groupe des pays dotés de ce que la Banque Mondiale appelle une "économie à faible revenu". Le PNB par habitant n'a cessé de décroître pour s'établir en 1994 à moins de 700\$ par tête. D'autres indicateurs montrent également, à partir de 1985, la dégradation des conditions de vie au Cameroun. Nous dressons ci-dessous, à partir des données de la Banque Mondiale (1996), un tableau récapitulatif de la situation économique et sociale du Cameroun ces dernières années:

Tableau 10: Principaux indicateurs socio-économiques au Cameroun en 1994

Indicateurs	
PNB par habitant (en dollars US)	680 \$
Croissance annuelle moyenne du PNB/habitant 1985-94 (en %) ⁶²	-6,9%
Croissance annuelle moyenne 1990-94 des secteurs (en %):	
- Agriculture	-1,2%
- Industrie	-6,9%
- Services	-3,9%
Croissance annuelle moyenne de la consommation d'énergie 1990-1994 (en %)	-1,2%
Accroissement annuel moyen de la population 1990-94 (en %)	+3%
Taux de mortalité infantile (pour 1000 naissances)	57
Espérance de vie (en années)	57
Analphabétisme des adultes (en %)	37%
Indice synthétique de fécondité	5,7

(Sources: Banque mondiale, 1996)

Un tableau complet du contexte socio-économique camerounais en 1994 est dressé par l'hebdomadaire *Marchés Tropicaux et Méditerranéens* (1994), qui permet de comprendre dans quelles circonstances la décision de dévaluer le F.CFA a été prise le 12 janvier 1994. Cette dévaluation de 50% de la monnaie nationale constitue le préalable à la signature, le 17

⁶⁰ Dont 44% a un âge inférieur à 15 ans (Gendreau, 1996).

⁶¹ En décembre 1991, en février 1994 et septembre 1995.

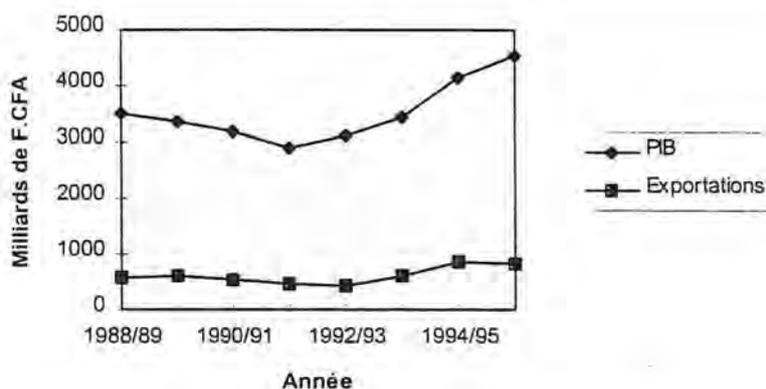
⁶² Cet indicateur est calculé à partir des estimations annuelles du PNB par habitant, qui sont exprimées en dollars américains. Cette évolution prend donc compte de la dévaluation en janvier 1994 de 50% du F.CFA. Avec cette nouvelle parité, le PNB camerounais estimé en dollars subit *ex nihilo* une forte décroissance en 1994. Celle-ci est cependant davantage due à ces manipulations monétaires qu'à l'évolution effective de l'économie. En réalité, comme le montre la figure suivante, le PIB camerounais (calculé en F.CFA) est sur un trend positif depuis 1993.

février 1994 (lettre d'intention), du troisième PAS par le gouvernement camerounais et le FMI (le Trésor français et la Banque Mondiale étant des intervenants indirects). Cette stratégie de dévaluation compétitive promeut une dynamisation des secteurs d'exportation et une incitation de la demande domestique à s'adresser davantage aux biens produits localement qu'aux biens importés. Dans cette optique, l'amélioration de la compétitivité sur le marché mondial et la relance de la production nationale sont censées, à moyen terme, avoir un impact positif sur l'économie et se traduire à long terme par une expansion des activités industrielles⁶³.

2. Une reprise économique grâce au retournement de la conjoncture mondiale

Dans les faits, après une décennie de déclin, le Cameroun renoue avec la croissance à partir de 1993 et de manière plus marquée après 1994.

Figure 5: Evolution du PIB et des exportations 1988-1996



(Sources: Banque de France, 1997)

Cette reprise est généralement imputée au dynamisme des secteurs d'exportation et au redressement de la demande interne⁶⁴. Le niveau des exportations s'est particulièrement accru depuis 1993, mais cette évolution tient vraisemblablement davantage à l'amélioration du contexte économique mondial qu'à la réussite des PAS imposés par le FMI. En effet:

- depuis 1994, on assiste à un retournement à la hausse des cours des principaux produits de

⁶³ Cette politique économique drastique n'est cependant pas sans conséquence à court terme. Elle se traduit notamment par l'augmentation du prix des biens manufacturés, la stagnation voire la diminution en valeur des exportations agricoles (malgré une augmentation en volume) et, plus généralement, par une diminution du pouvoir d'achat.

⁶⁴ Par exemple, la production de la plupart des cultures vivrières augmente fortement à partir de 1994 (FAO, 1996).

base exportés par le Cameroun. C'est notamment le cas pour le café, le cacao ou le coton. Cette augmentation des cours est directement liée au redémarrage de la croissance économique au niveau mondial (+3,7% en 1994 et en 1995, +4% en 1996), qui stimule les échanges internationaux (+9,5% en volume en 1994, +9,2% en 1995, +5,6% en 1996) (Banque de France, 1997);

- si les principales exportations de produits primaires ont bien augmenté en valeur depuis 1994, cet accroissement des chiffres d'affaire tient plus à un effet prix qu'à un effet volume: pour les cinq principales cultures d'exportation (café, cacao, banane, caoutchouc, coton), le taux de croissance des exportations pour 1993-95 s'établit entre -3% et +20% quand elles sont exprimées en milliers de tonnes, et entre +41% et +108% quand elles sont exprimées en millions de dollars (FAO, 1996). Or l'objectif d'une dévaluation compétitive est avant tout de relancer à moyen terme le volume des exportations, profitant justement de leur faible prix sur le marché international. Cet effet n'est pas dominant pour les exportations du Cameroun;

- enfin, alors que la production pétrolière camerounaise n'a cessé de baisser depuis 1987 (60 millions de barils) pour s'établir à 39 millions de barils en 1994-95, de nouveaux puits ont été découverts récemment, notamment dans le bassin de Kribi, qui devraient produire un rendement journalier de 9800 barils. Ces dernières évolutions pourraient ainsi permettre au Cameroun de ralentir l'épuisement de ces ressources et de maintenir approximativement les niveaux actuels de production et d'exportation, du moins à moyen terme.

3. Le secteur bois porteur d'un nouveau dynamisme économique

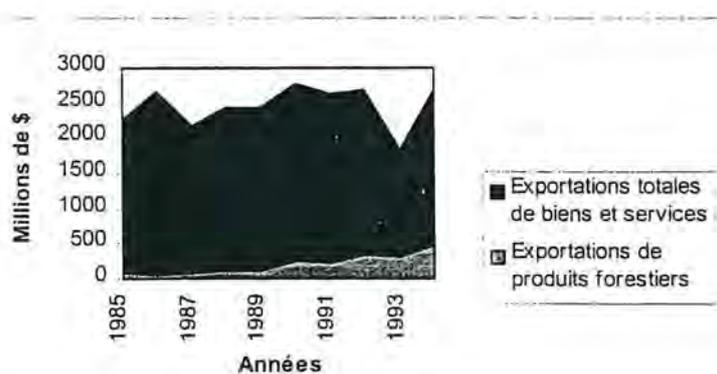
Si les plans de restructuration proposés par le FMI ont assaini l'économie camerounaise et ont permis sa relance dans de bonnes conditions, l'embellissement de la conjoncture internationale a eu dans cette évolution une influence prépondérante. Dans ce contexte économique fragile et qui reste dépendant de l'évolution de la conjoncture mondiale, le bois apparaît comme une ressource économique à fort potentiel puisque la demande sur le marché national comme international connaît une hausse continue depuis une quinzaine d'années: comme l'indique le tableau suivant, la production et l'exportation des ressources ligneuses au Cameroun n'ont cessé d'augmenter depuis 1985.

Cette évolution est vérifiée pour l'ensemble des principaux types de produit forestiers. Sur cette période, le taux annuel de croissance de la production s'établit à environ 3% (ITTO, 1997).

Tableau 11: Données de base de l'exploitation forestière au Cameroun

en milliers de m^3	Production					Exportation				
	1992	1993	1994	1995	1996	1992	1993	1994	1995	1996
Grumes	8041	9097	10255	9775	9200	2907	3553	4181	3911	3733
Sciages	2112	2076	2290	2311	2245	1081	1020	1309	1332	1245
Placage	316	340	394	421	463	216	204	246	247	285
Contreplaques	144	158	165	221	230	66	55	42	75	53

De manière parallèle, la part des exportations de produits forestiers par rapport à l'ensemble des exportations de biens et services camerounais a augmenté fortement.

Figure 6: Part des exportations de produits forestiers dans les exportations de biens et services

(Sources: World Bank, 1996)

De manière générale, depuis le début de la récession économique, la part du secteur primaire dans le PIB réel du Cameroun est passé de 24% en 1987 à 35% en 1994 (World Bank, 1996), confirmant ainsi les activités d'exploitation directe des ressources comme un des principaux moteurs de l'économie. L'exploitation des ressources ligneuses tient une place importante dans cette évolution en contribuant en 1993 à hauteur de 3,7% au PNB camerounais (Marchés Tropicaux, 1994).

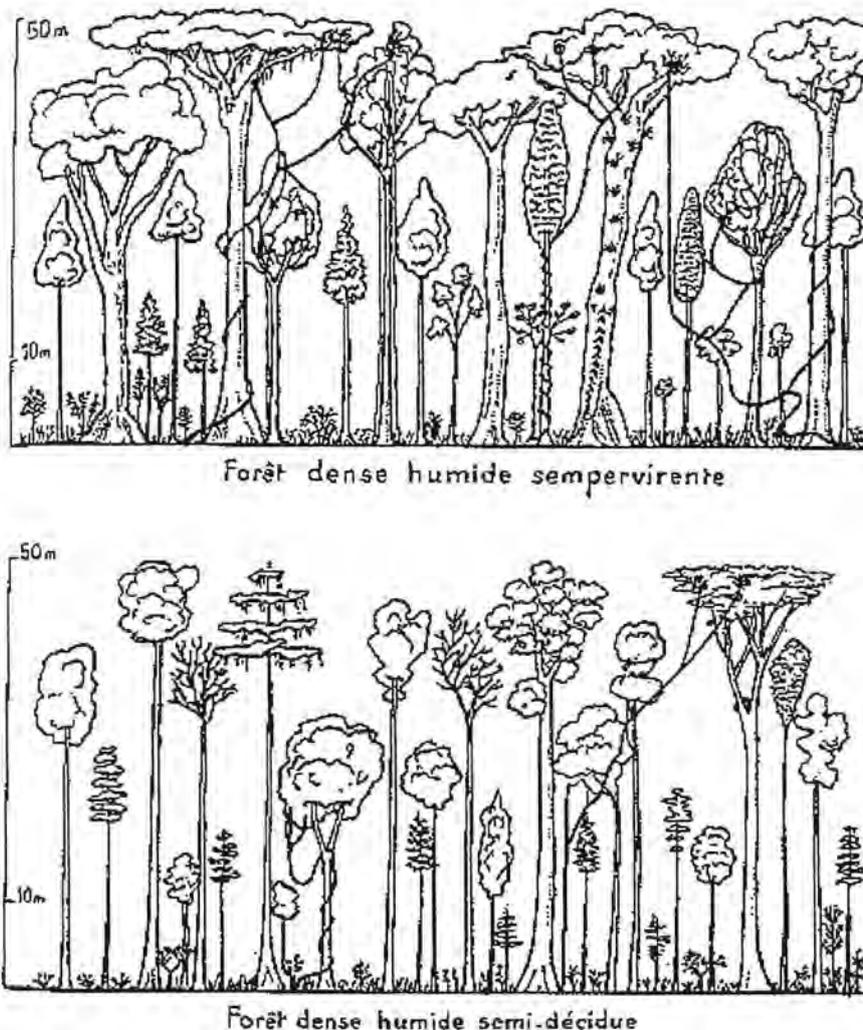
La ressource ligneuse étant de moins en moins commercialisée sous forme brute, du moins sur le marché international, la croissance du chiffre d'affaires du secteur bois implique donc la mise en place progressive d'une filière de transformation du bois au Cameroun. Si l'exploitation du bois au Cameroun engendre bien une rentrée financière de devises grâce à l'exportation, l'intérêt de cette activité est de stimuler un processus d'industrialisation. La place de la province de l'Est est déterminante dans cette évolution puisque, à la fois pour la production et la transformation du bois, cette région réalise plus de la moitié de l'activité nationale (Fomete Nembot, 1993).

Dans ce contexte, la gestion forestière a pour objectif explicite d'assurer un flux durable de revenus qui soient en mesure de stimuler la croissance économique nationale. Cet objectif économique est d'autant plus réalisable que le Cameroun dispose encore de réserves abondantes de ressources ligneuses exploitables.

2. Typologie des écosystèmes forestiers de la zone d'étude

La zone forestière où nous avons réalisé nos enquêtes se situe, si l'on se reporte à la carte précédente, en forêt dense humide semi-décidue. Elle comporte également quelques rares îlots de forêt congolaise (Zapfack, 1995) qui se différencient assez nettement de la configuration écologique de la forêt semi-décidue. De manière schématique, il est possible d'illustrer les différences qui existent entre ces deux types d'écosystème en se reportant aux dessins suivants (Letouzey, 1982):

Figure 8: Profils de forêt sempervirente et de forêt semi-décidue



Ces schémas illustrent bien de quelle manière se présente la structure de la population végétale en forêt tropicale:

- un étage dominant plus ou moins ouvert et partagé entre essences commerciales (c'est-à-dire utilisables pour le bois d'œuvre) et secondaires, qui n'ont pas d'utilisation industrielle

systematique. Les diamètres des arbres atteignant cet étage sont de forte dimension;

- les étages intermédiaires, composées de tiges de dimension moyenne (diamètre entre 10 et 50 cm), dans lesquels il y a une forte proportion d'essences secondaires. La densité de tiges de petit diamètre est beaucoup plus forte que celle des tiges de gros diamètre;

- les étages inférieurs, composés de tiges de petite dimension. Ces deux derniers étages se caractérisent également par la présence de nombreuses autres espèces végétales, qui sont susceptibles d'avoir une grande utilité pour les utilisateurs locaux.

La majorité des travaux réalisés sur cet écosystème est le fait d'ingénieurs forestiers qui perçoivent la forêt essentiellement par les arbres qui y sont présents: l'objet des études sylvicoles est principalement l'étage supérieur de cet écosystème et concerne la dynamique des grands arbres de la forêt tropicale. Ce sont majoritairement ces critères qui sont utilisés aujourd'hui pour définir les différents types d'écosystème présents en forêt tropicale. Nous dressons ci-dessous un tableau synthétique des principales caractéristiques des deux écosystèmes forestiers tropicaux présents dans la zone d'étude:

Tableau 13: Caractéristiques écologiques des forêts congolaise et semi-décidue

Forêt congolaise (forêt dense humide sempervirente)	Forêt semi-décidue
- grand nombre d'arbres par hectare et grande richesse floristique	- grande richesse floristique et mélange complexe des espèces, mais à un degré moindre par rapport à la forêt sempervirente
- peuplement hétérogène avec deux familles dominantes: les Méliacées (Sapelli, Sipo, Dibétou, ...) et les Sterculiacées (Ayous,...)	- peuplement hétérogène avec quelques familles dominantes: les Combrétacées (Fraké, Framiré,...), les Sterculiacées (Bété, Ayous,...), les Ochnacées (Azobé,...), qui perdent leurs feuilles durant la saison sèche
- la strate supérieure s'établit à 50-60 mètres de hauteur	- le peuplement végétal se développe sur plusieurs strates dont la hauteur peut atteindre quarante mètres
- le peuplement végétal est fermé à plusieurs strates (trois en général). Il n'y a donc qu'une faible quantité de lumière qui parvient au sol. De ce fait, il n'y a pas de tapis graminéen, mais au contraire un grand nombre de lianes et d'épiphytes	- par suite du caractère saisonnier du climat et de la chute des feuilles, les conditions micro-climatiques sont nettement différentes de celles de la forêt sempervirente. Notamment, la forêt semi-décidue possède des arbres de hauteur plus petite, une surface foliaire et une biomasse moindres. En conséquence, la quantité de lumière et d'eau qui atteint directement le sol permet le développement des herbes et de recrûs bas: l'étage inférieur est riches en espèces végétales

(Sources: CTFT, 1989)

De manière générale, la forêt dense humide semi-décidue présente plusieurs caractéristiques communes avec la forêt sempervirente mais avec des performances inférieures. C'est par exemple le cas au niveau de la production de bois exploitables: un hectare de forêt tropicale

semi-décidue compte beaucoup plus d'espèces secondaires que d'espèces principales: des travaux récents réalisés dans ce type d'écosystème en Côte d'Ivoire indiquent par exemple, que "la densité de la régénération naturelle acquise est de l'ordre de 3000 à 5000 tiges/ha, les essences commerciales représentent 12-15% des effectifs" (Dupuy et al. 1997, p. 30), le reste étant composé d'essences secondaires. Cette proportion d'essences commerciales est plus importante en forêt congolaise, notamment pour ce que l'on nomme communément les "bois rouges".

Plusieurs essences ligneuses font l'objet d'une attention particulière de la part des différents usagers de la forêt, soit parce que celles-ci ont une forte valeur commerciale, soit parce qu'elles fournissent des produits recherchés par les populations riveraines. Dans la zone d'étude, il apparaît qu'une douzaine d'espèces de ce type peuvent être identifiées⁶⁵:

Tableau 14: Principales essences ligneuses recherchées dans la zone d'étude

Nom commun	Nom scientifique	Famille
Fromager	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacacées ⁶⁶
Tali	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	Cesalpiniacées ⁶⁷
Fraké (Limba)	<i>Terminalia superba</i>	Combrétacées
Manguier sauvage	<i>Irvingia Gabonensis</i>	Irvingiacées
Sapelli	<i>Entandrophagma cylindrium</i>	Méliacées
Iroko	<i>Chlorophora excelsa</i>	Moracées ⁶⁸
Ilomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	Myristicacées ⁶⁹
Padouk	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	Papilionacées ⁷⁰
Moabi	<i>Baillonella Toxisperma</i>	Sapotacées
Eyong	<i>Eribroma oblongum</i>	Sterculiacées ⁷¹
Bété	<i>Mansonia altissima</i>	Sterculiacées
Ayous	<i>Triplochyton scleroxylon</i>	Sterculiacées

Le peuplement forestier de la zone d'étude se compose ainsi principalement de Sterculiacées et d'Ulmacées; il est caractéristique des forêts de plateaux de moyenne altitude (600-900 mètres) que l'on trouve dans cette région pour une pluviométrie annuelle entre 1450 et 1750 mm/an⁷². Ce type de végétation se développe sur des sols ferrallitiques rouges sur roches éruptives et cristallines acides, que l'on rencontre fréquemment en forêt tropicale d'Afrique centrale: ils présentent une couche superficielle peu épaisse à faible teneur en matière

⁶⁵ Se reporter à Vivien & Faure (1985) pour une description plus longue de ces essences.

⁶⁶ Bois blanc jaunâtre

⁶⁷ Bois brun jaunâtre à brun rouge

⁶⁸ Bois brun jaunâtre

⁶⁹ Bois rosé

⁷⁰ Bois rouge vif

⁷¹ Bois blanc

⁷² Une étude détaillée de la structure du peuplement forestier dans une zone proche de la zone d'étude est réalisée pour les principales essences commerciales par Durrieu de Madron & Forni (1997).

organique et une couche intermédiaire de structure massive et farineuse, au ph. acide et détenant une très faible réserve minérale (Letouzey, 1968). Ainsi, en l'absence d'un couvert forestier permanent, ces surfaces ne peuvent supporter d'autres activités productives qu'à court terme.

3. Un écosystème en perpétuelle évolution

La présentation statique des types de forêt tropicale ne doit pas tromper sur le perpétuel renouvellement de la phytocénose de cet écosystème: l'étude écologique des écosystèmes forestiers tropicaux ne peut être réalisée que dans une perspective dynamique qui a de multiples origines naturelles (chablis, inondation,...) ou humaines (feu, défrichement, exploitation forestière,...). Par exemple, la disparition de certains grands arbres engendrent, d'une part une percée de lumière et une réactivation de la croissance du peuplement sur pied et, d'autre part, l'apparition de nouveaux individus dans la régénération naturelle. Mais si la dynamique forestière est relativement bien connue pour l'étage végétal supérieur de la forêt tropicale, cela n'est pas le cas pour les étages inférieurs: les données sont rares et controversées sur la variation de la végétation à petite échelle. Or, *"la connaissance de la nature et de la complexité de la variation aux niveaux moyen et inférieur [...] est capitale pour l'évaluation de la variation correspondante des fonctions et des possibilités des écosystèmes forestiers tropicaux"* (Unesco, 1979, p. 41). De telles études sont rendues difficiles par la très grande diversité biologique que supporte la forêt tropicale humide (Wilson, 1993). Par exemple, pour les étages intermédiaire et inférieur de la forêt, les systématiciens sont encore loin d'une étude taxinomique complète; il est en effet vraisemblable de croire que la majorité des espèces vivant en forêt tropicale demeure inconnue (Castillon, 1997). Cette connaissance partielle des éléments de la biocénose de la forêt tropicale renforce la difficulté à estimer les évolutions potentielles de cet écosystème.

ANNEXE VII - Principales caractéristiques anthropologiques de la zone d'étude

1. Origines et localisation de ces sociétés rurales

1.1. Une classification basée sur les langages

Les Boli et les Mézimé demeurent en bordure de la Doumé depuis environ un siècle. Leur venue parallèle dans cette zone forestière ne signifie pourtant pas que ces deux ethnies partagent une histoire commune. En réalité, ces populations ont connu des évolutions très différentes, qui sont vraisemblablement en mesure d'éclairer les perceptions et les usages actuels que ces populations développent vis-à-vis de la forêt.

Une des premières techniques permettant d'apprécier les différences entre deux populations est l'anthropométrie: cette technique a été abondamment (et parfois abusivement) employée par les administrateurs coloniaux et peut fournir, avec les précautions de rigueur, des résultats intéressants. Les données présentées dans Dugast (1949) indiquent, par exemple, que les Boli et les Mézimé présentent des caractéristiques morphologiques communes. De telles mensurations anthropométriques classent ces populations parmi les populations dites bantou⁷³. Un second niveau d'analyse, plus pertinent, est utilisé pour différencier les populations humaines: le langage. Il existe en Afrique plusieurs familles importantes de langues. T.Monod, en 1942, réalise un petit dessin qui permet facilement de les mémoriser:

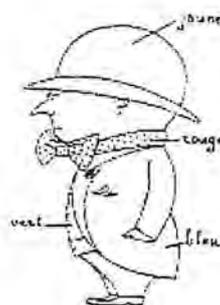


Figure 9: Localisation des grandes familles de langues africaines

Ainsi, les "*pièces maîtresses du vêtement linguistique africain*" se compose des éléments suivants: "*un chapeau jaune pour le hamito-sémitique, une cravate rouge bigarrée pour les*

⁷³ Le terme de "bantou" désigne la mosaïque des peuples issus d'un noyau commun vivant en climat chaud et humide, et principalement en forêt tropicale. Cette famille vit au sud d'une ligne qui coupe le continent africain d'est en ouest, de Douala à l'embouchure de la rivière Tana dans l'océan indien, en passant par le nord du lac Victoria (Kouerey et al., 1989).

groupes soudanais, un veston bleu pour le bantou, et un coquet petit gilet vert pour les langues khoisan" (Monod, 1993, p. 114). Plus sérieusement, la classification linguistique la plus généralement admise pour l'Afrique est aujourd'hui celle de Greenberg (1963). Elle permet de distinguer les origines des langues parlées actuellement par les Boli et les Mézimé. Une des familles linguistiques définies par Greenberg, la famille *Niger-Kordofan* (appelée également Négro-Africain, ou Soudano-Bantou), est particulièrement présente en forêt d'Afrique centrale. Elle comprend notamment les deux branches suivantes:

- *Adamaoua Orientale* (Nigritique Oriental), qui s'étend des confins nigéro-camerounais aux confins soudano-congolais. Son point originel pourrait se situer sur le plateau de l'Adamaoua ou, un peu plus à l'ouest, sur la moyenne Bénoué. Le Boli, qui se rattache à la langue Baya⁷⁴, appartient à cette branche, tout comme le Yangéré ou le Zandé;
- *Bénoué Congo* (Bantoïde et Bantou), qui aurait pour foyer l'actuel Cameroun occidental (vallée de la Bénoué ou mont Cameroun). Cette branche comprend la langue Bantou proprement dite, qui constitue le support de la langue Mézimé et de la plupart des langues des ethnies forestières.

La zone d'étude rassemble ainsi deux ethnies aux origines très différentes et leur implantation actuelle sur les rives de la Doumé est le résultat de mouvements migratoires indépendants. D'un côté, les populations bantouphones ont leur origine dans l'ouest-Cameroun, puis "*se sont infiltrées à travers la forêt, empruntant les vallées de la Sangha et de l'Oubangui; d'autres ont longé la forêt jusqu'aux régions des Grands Lacs, où les populations se sont sédentarisées en créant de grands royaumes*" (Kouerey et al., 1989, p. 170)⁷⁵. Les Mézimé auraient ainsi vécu dans le bassin de la boucle du Congo (Dugast, 1949). De l'autre côté, surtout à partir du XVIIème siècle, les peuples de langue Adamaoua-Orientale semblent s'être déplacés selon en axe ouest-est, tout d'abord en savane, puis en forêt par delà l'Oubangui jusqu'à la vallée du Congo (Kalck, 1970). Les Baya semblent s'être installés au nord et à l'ouest de l'Oubangui⁷⁶, d'où certaines similitudes linguistiques avec les populations bantou de cette région. Ainsi, les

⁷⁴ La langue Baya a pendant longtemps été assimilée à une langue dite "soudanaise"; elle en présente en effet plusieurs traits: fort pourcentage de mots monosyllabiques, absence de genre grammatical, et surtout absence des préfixes et des classes de noms qui caractérisent les langues bantou. Cependant cette langue présente également des différences importantes avec les langues soudanaises et ne peut leur être associée (Burnham, 1981). Selon Dugast (1949), il est probable que les rapprochements qui existent entre ces langues proviennent d'emprunts qu'auraient effectué les Baya aux tribus soudaniennes qu'ils ont vaincues.

⁷⁵ Ce mouvement migratoire de grande ampleur des populations bantou est difficile à dater: pour de Heusch (1993), l'expansion de ces populations semble se situer entre 2000 et 1000 avant notre ère; Vansina (1985) indique, de son côté, que les Bantou atteignirent l'Afrique orientale dès 500 avant JC. La présence des populations bantou en forêt d'Afrique centrale est donc plusieurs fois millénaire.

⁷⁶ Les populations originaires de l'Adamaoua mais qui ont résidé plusieurs siècles sur les rives forestières de l'Oubangui (Baya, Banda, Zandé...) parlent des langues dites "oubanguiennes".

Boli constituent un groupe baya originaire des savanes du nord, même si ces populations ont longtemps demeuré dans la zone forestière de l'Oubangui; à ce titre, ni leur langue ni leur culture ne peuvent être assimilées à celles des Bantou.

Si les travaux lexicographiques réalisés au Cameroun permettent de distinguer les langages des populations présentes en forêt tropicale et, par conséquent, de retracer approximativement leurs origines, ces études renseignent peu sur les mouvements migratoires et les contacts établis entre celles-ci. Or, en l'absence de données historiques, il serait faux de croire à un quelconque isolement des communautés dans cet immense massif forestier: *"il y eut des communautés par eau et par voie terrestre, mais leur présence en grand nombre révèle l'existence d'une histoire complexe et sans doute mouvementée"* (Vansina, 1985, p. 1309).

Cette méconnaissance de l'histoire de ces populations est progressivement comblée à partir du XIX^{ème} siècle avec la multiplication des traces écrites grâce aux chefferies fulbé⁷⁷ d'abord, puis aux colonisateurs.

1.2. Les mouvements au XIX^{ème} siècle

Le peuplement actuel de la forêt de l'est-Cameroun s'explique par un double mouvement migratoire, réalisé tout au long du XIX^{ème} siècle, de populations bantou venant du sud-est et de populations oubanguiennes (ou semi-bantou) venant principalement du nord-est⁷⁸.

Dugast (1949) suppose que les Mézimé et les Kozimé⁷⁹ sont issus d'une souche commune assimilée aux Bakota. Ceux-ci, répandus à partir du XVII^{ème} siècle dans la zone forestière en voyageant sur l'Ogoué, semblent s'être installés à la fois à l'embouchure du Wouri, avec l'ethnie Douala, et dans la vallée de la Sangha, avec l'ethnie Bakota en tant que telle. Une partie de cette population bakota auraient migré à partir du milieu du XIX^{ème} siècle en direction du nord-est. Kozimé, puis Mézimé, semblent ainsi avoir remonté la vallée de la Ngoko puis la rivière du Dja pour s'installer autour de Lomié, dans la région actuelle de la réserve du Dja.

L'histoire des Baya est plus complexe, sans doute car plus documentée⁸⁰. Ce groupe ethnique important, installé du fleuve Oubangui à la ville de Bangui, a vraisemblablement reflué, à partir du XVIII^{ème} siècle, vers l'ouest et le nord-ouest devant l'expansion Zandé-Nzangara

⁷⁷ Le terme de "fulbé" est employé dans le texte à la place de "peul" (qui renvoie à la population) par référence au système politique.

⁷⁸ Les traditions orales recueillies auprès des populations arrivant en forêt confirment néanmoins que les Pygmées (Akka en pays Zandé, Baka dans la vallée de la Sangha, Bekoe en pays Fang,...) représentent la plus ancienne strate de population de la région (Vallois, 1948; Bahuchet, 1991).

⁷⁹ Les Kozimé comprennent les ethnies Djem, les Dzimu et les Badjué.

⁸⁰ On peut, par exemple, se reporter aux monographies de Hartmann (1927) et de Tessmann (1934-1937).

(Alexandre, 1970): "*leur migration vers la mer et vers le soleil couchant semble s'être effectuée parallèlement à la quatrième migration Bakota et au nord d'elle*" (Millous, in Dugast, 1949, p. 139). Les populations Baya regagnent ainsi l'est des plateaux de l'Adamaoua d'où elles étaient parties plusieurs siècles auparavant. Ces nouvelles implantations Baya sont indirectement menacées à partir du 1804 par le *djihad* du Fulbé Ousman dan Fodio, qui lance de nombreuses attaques à partir du lamidat de Ngaoundéré. Cette pression touche directement les populations baya à partir de la fin des années 1830, quand la chasse aux esclaves est largement pratiquée par le lamido Lawan Hamman dans les savanes centrafricaines (Burnham et al., 1986). Les Fulbé profitent de leurs conquêtes guerrières pour agrandir progressivement leur sphère d'influence vers le sud et vers l'est au moyen de relations commerciales et tributaires notamment avec les groupes baya de la région. Dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, la ville de Bertoua se développe à partir des échanges économiques que le chef baya Mbartua et les tribus qui lui sont affidées développent avec les Fulbé, notamment sous la forme d'esclaves contre des produits étrangers comme du sel, des tissus et des armes (Copet-Rougier, 1987-b).

En 1887, les Fulbé parviennent à l'est de Carnot. Réunis sous le commandement d'un chef suprême nommé Gassangamo, les Baya tentent en vain de s'opposer aux lamibe de Tibati et de Ngaoundéré: ils furent vaincus près de Batouri et se dispersèrent dans la savane en six grands groupes (Kalck, 1970): la majorité des Baya migrèrent vers l'est en direction des régions de la haute Sangha et de la haute Lobaye. "*Generalizing for the period 1840-1892, the western margin of concentrated Gbaya settlement could roughly be said to fall among the present-day eastern border of the Cameroon with the Central Africa Republic, with only a slight westward incursion of Gbaya population over the border into the area of Batouri and Bertoua*" (Burnham, 1981, p. 126).

1.3. Vers une installation définitive des Boli et des Mézimé

Si les mouvements migratoires des populations baya au cours du XIX^{ème} siècle sont assez bien connus, les travaux disponibles sur cette ethnie tendent à ignorer le groupement Boli. Par exemple Dugast (1949), dans son étude sur les populations du sud-Cameroun, ne distingue pas les populations Baya-Buli (implantées autour de Batouri) des Boli situés le long de la Doumé. Or ces populations d'origine baya ont connu des évolutions assez différentes: selon les sources existantes, les Buli se localisent durant la seconde moitié du XIX^{ème} siècle dans la région de Gaza, en actuelle RCA, et semblent avoir été soumis aux Fulbé de Ngaoundéré. A l'inverse, les Boli situent leur origine (mythique) dans la région de Mouloundou, à l'extrême

sud-est du Cameroun. Cette origine légendaire est également citée par Burnham et al. (1986)⁸¹. Décidant de quitter cette région en raison de querelles familiales, ils auraient suivi la Kadéi vers le nord⁸². La première implantation Baya-Boli sur la rive gauche de la Doumé prend pour nom Mboum. Afin d'éviter les exactions de certaines populations voisines, les Boli, sous la direction de leur chef Wombo, entrèrent dans la sphère d'influence des Baya de Bertoua. Les premiers contacts furent établis avec Ndiba (père de Mbartua) dès la fin du XIXème siècle, avant la neutralisation des puissances guerrières fulbé par les Européens (1891-92).

L'arrivée des colons allemands dans cette zone va avoir comme conséquence majeure de stopper le phénomène d'incessants mouvements migratoires des populations en forêt. Alors que l'histoire pré-coloniale de la zone forestière est marquée par de nombreuses tensions belliqueuses entre villages, qui ont entraîné des multiples déplacements de populations⁸³, à partir du début du XXème siècle, les populations sont appelées à se rassembler et à se sédentariser dans des villages qui peuvent être identifiés par l'administration coloniale. La pacification de cette zone du Cameroun est achevée en 1910⁸⁴ et l'ancrage des populations sur un site fixe a lieu durant la première moitié du XXème siècle.

Ces villages boli constituent, selon Dugast (1949), la localisation la plus méridionale des Baya au Cameroun. Bimba en est le village le plus important historiquement⁸⁵ comme économiquement. L'histoire contemporaine des Boli est elle-même assez complexe et donne lieu à de nombreuses scissions entre familles, qui partent créer d'autres campements

⁸¹ Malgré la concordance des témoignages, il paraît néanmoins surprenant de trouver des populations baya en une zone forestière si méridionale.

⁸² Cette remontée des "grandes rivières" (Kadéi et Doumé) pendant la seconde moitié du XIXème siècle, ainsi que leur installation mouvementée sur les bords de la Doumé, est décrite par Takforyan (2000).

⁸³ Ces nombreux mouvements migratoires du XIXème siècle ont deux causes principales:

- d'une part, les accrochages sporadiques entre villages voisins suite à des querelles ou dans le but de saisir des captifs. Dans ce cas, il s'agit plutôt de conflits de pouvoirs locaux qui s'exprimaient sous la forme d'embuscades et de courtes attaques plutôt que de batailles rangées. Laburthe-Tolra (1981) parle à ce propos de "micro-guerre" tant par le nombre des combattants que par sa durée. De tels conflits, comme la "guerre des lianes épineuses", ont par exemple opposé au siècle dernier les Mézimé et les Boli (Takforyan, comm. pers.).

- d'autre part, les raids de grande ampleur organisés par les chefferies fulbé pour alimenter le commerce d'esclaves (Copet-Rougier, 1987).

⁸⁴ Cette paix est entérinée entre Boli et Mézimé, et plus particulièrement entre Bimba et Djémiong, par une cérémonie d'échange de sang des deux chefs villageois, Kalma et Samba (Takforyan, 2000).

⁸⁵ La multitude des origines du nom de Bimba en dit long sur la difficulté de distinguer, dans ces récits, faits historiques et interprétation allégorique de ces faits. Ainsi, plusieurs "étymologies" ont été proposées pour le nom de Bimba:

- les Allemands n'arrivant pas à prononcer correctement le nom de leur interlocuteur autochtone, Bemba, ils prononçaient Bimba. D'où le nom du village;
- le nom de Bimba vient de celui d'un petit animal, très courant dans la zone, qui mange la banane;
- enfin, lors de l'arrivée du premier Allemand, un certain Hochman, Wombo aurait dit: "*restons tranquilles pour voir ce qu'il nous apporte*", qui se traduit en boli par: "*edoungbiri egbemba*". La fin de cette locution serait l'origine du nom du village.

principalement dans les années 1920⁸⁶. A l'heure actuelle, les Boli regroupent environ 1500 habitants répartis en cinq villages officiels.

L'histoire récente des Mézimé est moins bien connue que celle des Boli. De nombreuses similitudes avec les Badjué⁸⁷, de la zone du Dja, tendent à confirmer l'hypothèse que les Mézimé auraient migré en direction de nord-est pour atteindre leur zone actuelle d'implantation (Burnham et al., 1986). Sous la pression des forces coloniales, les populations mézimé se sont sédentarisées dans la zone située au sud de la Doumé. Ils sont aujourd'hui répartis dans plusieurs dizaines de village qui dépendent de trois clans distincts⁸⁸. Ils forment néanmoins une entité administrative homogène sous la forme d'un canton Mézimé.

Au total, le peuplement actuel de la zone d'étude est le résultat d'une double migration venant du nord-est pour les populations Boli (de langue oubanguienne ou semi-bantou) et du sud-est pour les Mézimé (langue bantou). Cette divergence des origines se constate, par exemple, au niveau des noms employés pour les ressources de la forêt: malgré plus d'un siècle d'usage commun de la forêt, les noms d'arbres, de fruits ou d'animaux sont très différents. Nous présentons ci-dessous un tableau illustratif des noms d'arbres couramment utilisés des populations locales. Les deux langues bantou (mézimé et badjué) paraissent alors nettement différentes du langage boli.

Tableau 15: Noms vernaculaires de certains arbres courants

Nom français	Nom scientifique	Nom boli	Nom mézimé	Nom badjué ⁸⁹
Ayous	<i>Triplochyton scleroxylon</i>	Sipa	Odjos	Odjü
Fromager	<i>Ceiba pentandra</i>	Guila	Doum	Dumo
Manguier sauvage	<i>Irvingia gabonensis</i>	Doko	Ognouok	Onüa
Parasolier	<i>Musanga cecropioides</i>	Kombo	Essiang	Esia

En dépit de leurs origines géographiques divergentes, ces deux ethnies développent des

⁸⁶ Une première scission a lieu au début du siècle, où Pélélé s'enfuit avec la femme de Wombo: sa famille le suit et s'installe dans un nouveau village qui deviendra Bamikok. Les Allemands arrivent également au début du siècle dans cette zone. Si Wombo est toujours le chef de la communauté boli, c'est manifestement son beau-fils, Bemba, qui devient leur interlocuteur privilégié. Celui-ci devient le chef du groupe boli avant le début de la première guerre mondiale. Plusieurs scissions ont lieu à cette époque: Ngandowene quitte le village pour créer Sikoundou (actuel Tikondi); Bélékindo en fait de même pour créer Mbangui (première implantation du village de Gouté, au nord-est de l'emplacement actuel). A la même période, Bimba accroît son influence en devenant un centre de commerce des Allemands. Enfin, après la seconde guerre mondiale, Ndinga décide de quitter le village de Bimba et fonde Nzeng, au nord-ouest de Bimba.

⁸⁷ Koch (1968) indique que, selon la mythologie Badjué, les Mézimé sont, comme eux, les fils de *mot*, l'homme originel.

⁸⁸ Selon les doyens de Djémiong, l'ancêtre originel, du nom de *Mézimé*, aurait eu trois fils (*Bobong*, *Bak* et *Kouok*) qui vont former les trois clans mézimé qui vivent actuellement dans ce canton.

⁸⁹ source: Koch (1968)

organisation sociales qui peuvent être apparentées et qui sont directement liées aux relations établies par le système de parenté.

2. Organisation sociale et système de parenté

Plutôt qu'une description statique de l'organisation sociale actuelle des villages d'étude, nous présentons l'évolution historique de ces sociétés, ce qui permettra de poser un à un les concepts fondamentaux de l'organisation sociale et du système de parenté. En effet, la structure lignagère observée dans les villages d'étude, si elle a subi une influence certaine des politiques coloniales, conserve de nombreuses points communs avec celle qui caractérisait ces sociétés au début du XXème siècle. A partir de la littérature disponible pour les ethnies avoisinantes⁹⁰, nous tâchons de présenter les caractéristiques générales de ces sociétés à la veille de la colonisation, de voir comment elles ont évolué au cours de ce siècle pour finalement tenter de mettre en lumière les traits principaux de l'organisation sociale actuelle de ces villages.

2.1. Structure sociale et politique au XIXème siècle

2.1.1. Le lignage comme fondement du groupement local

a. Le lignage/hameau: une unité lignagère, politique et spatiale

A l'arrivée des premiers Européens dans l'est-Cameroun, les peuplements humains installés en forêt ou en savane sont extrêmement dispersés et tous de petite taille. Une des caractéristiques majeures de ces populations à la fin du siècle dernier est leur forte propension à la migration. L'histoire de ces groupements est faite de déplacements et leurs résidences ponctuelles ne peuvent être assimilées à des villages. Chez les Baya de la région de Meiganga par exemple, l'agglomération la plus importante est le hameau (*sààyé*), qui compte une dizaine de huttes en moyenne (Burnham, 1980). A la veille de la conquête, cette forme d'organisation sociale présente la caractéristique de constituer à la fois une unité lignagère, une unité politique et une unité spatiale.

Une unité lignagère tout d'abord car les habitants du hameau appartiennent tous au même

⁹⁰ A défaut de travaux spécifiquement consacrés aux Boli et aux Mézimé, il est nécessaire de consulter les études anthropologiques réalisées dans l'est-Cameroun. Plusieurs groupes ethniques de la zone ont ainsi été étudiés par des anthropologues et semblent présenter des caractéristiques proches de celles des Boli et des Mézimé. Il s'agit notamment des populations Kako (Copet-Rougier, 1978, 1979, 1986, 1987), des Maka (Geschiere, 1982, 1995), et des Baya (Burnham, 1980, 1981). Plusieurs traits sont également partagés par les ethnies Bulu (Weber, 1977) et Bèti (Laburthe-Tolra, 1981) présentes dans la forêt du sud-Cameroun. Ces ouvrages et articles constituent la

patrilignage. Cela a deux significations importantes: d'une part que ces individus reconnaissent descendre tous d'un même ancêtre identifiable; d'autre part que la filiation se fait par les hommes⁹¹. Cette organisation sociale en hameau ne peut donc être considérée indépendamment du système de parenté: résider en un hameau, c'est également appartenir au lignage qui l'a fondé. Le lignage constitue l'unité de base du hameau et le hameau le mode de résidence du lignage.

L'unité lignagère que représente ce groupement permet d'asseoir une unité politique: celle-ci repose sur l'autorité qu'est susceptible d'exercer l'aîné du lignage-fondateur du hameau sur les membres de son groupe. Le rôle politique de l'aîné s'exprime généralement sous deux formes: d'une part par une relation hiérarchique de commandement sur sa descendance directe et, d'autre part, par un ascendant que le chef de lignage exerce sur ses autres parents, en raison notamment de son aïnesse ou de ses capacités personnelles⁹². D'un point de vue spatial, le hameau se compose généralement de la maison du chef de lignage, qui est entourée des demeures des différentes familles nucléaires qui composent le groupement. Ce mode de résidence entérine la place centrale de l'aîné du lignage et, à travers lui, l'importance du patrilignage. Ces groupements sont d'ailleurs dits patrilocaux ou virilocaux au sens où "*les nouveaux époux résident là où le mari résidait avant son mariage ou décide de résider après son mariage*" (Augé, 1975, p. 36). Les hommes d'un même lignage ont donc tendance à résider dans un hameau commun tandis que les jeunes femmes partent dans d'autres lignages/hameaux vivre avec leurs époux.

Que ce groupement puisse être considéré comme autonome puisqu'il constitue une unité lignagère, politique et spatiale ne signifie cependant pas qu'il constitue une entité formelle et figée. Si le lignage constitue un cadre de référence jamais remis en cause, il est par contre perpétuellement animé de dynamiques diverses découlant de la mobilité des individus à la fois dans l'espace et au sein du système de parenté.

b. Le lignage, une institution dynamique

L'appartenance au hameau dépend des liens de parenté qui existent entre ses membres. Il

base de l'analyse.

⁹¹ Pour reprendre la terminologie académique (Augé, 1975), le patrilignage est un groupe de filiation dont tous les membres se considèrent descendants en ligne agnatique d'un ancêtre commun, et sont capables de décrire les connexions généalogiques qui les lient les uns aux autres, ainsi que de remonter à l'ancêtre par une ligne généalogique ininterrompue. Cependant, ce système de filiation ne vise pas uniquement à entériner les liens consanguins.

⁹² A l'intérieur du hameau, l'expression de l'autorité du chef de famille est souvent symbolisée par une bâtisse-hangar, où se réunissent les hommes. Chez les Maka par exemple, en construisant son *mpanze* un homme se présentait comme un chef de famille autonome (Geschiere, 1982). On trouve également cette maison centrale des hommes chez les Bëti, qui est entourée des cuisines des femmes (Laburthe-Tolra, 1981).

serait néanmoins incorrect d'assimiler une relation de parenté à une relation de consanguinité. Si, dans la plupart des cas, la filiation entre le leader du hameau et les résidents est directe, c'est-à-dire qu'elle entérine un lien de consanguinité entre deux individus (le père et le fils par exemple), elle peut également être fictive lorsque deux individus affirment relever d'une même descendance, même si celle-ci n'est pas avérée. En conséquence, il est fréquent que de nombreuses personnes étrangères au patrilignage soient peu à peu assimilées à celui-ci et constituent à terme des membres à part entière du hameau. Deux catégories d'individus sont particulièrement concernés par ce processus d'affiliation au patrilignage. Ce sont d'une part, les jeunes hommes d'autres lignages qui ne sont pas satisfaits du sort qui leur est réservé chez eux. Un des motifs principaux de leur venue est, par exemple, une plus grande facilité et rapidité à pouvoir prendre femme: "*it could also happen that a young man was dissatisfied with the support he was receiving from his own patrilineage [...] and for that reason had himself adopted by a richer man in another village - in the hope of thus acquiring a wife sooner*" (Geschiere, 1982, p. 31). Ce sont généralement les neveux utérins du chef de famille qui bénéficient de ce mode d'intégration au patrilignage. D'autre part, il est également fréquent dans ces ethnies de l'est-Cameroun d'incorporer au lignage les captifs mâles pris pendant les combats⁹³, les captives étant prises comme nouvelles épouses par les membres du lignage. "*Lors des affrontements [...] les captifs étaient toujours intégrés par adoption dans les familles des vainqueurs et leurs descendants étaient membres de plein droit du groupe clanique*" (Copet-Rougier, 1987-b, p. 353). Cette intégration au lignage se fait notamment en fournissant, à terme, une épouse au captif: "*as time passed, a captive status progressed from that of a slave to that of a pseudo-kinsman or client of their master. The offspring of such a slave were considered full-fledged members of their father's master's clan and suffered no jural disabilities as a result of their father's origins*" (Burnham, 1980, p. 33). La composition des hameaux est donc plus hétérogène qu'elle ne paraît *a priori*. L'unicité du patrilignage comme fondement du hameau ne doit pas être perçue comme un principe rigide: elle permet au contraire l'assimilation d'individus extérieurs qui sont, à terme, insérés dans le système de parenté tout en constituant une source de légitimité et de renforcement du lignage-hameau. L'assimilation d'étrangers au lignage participe à l'accroissement de la taille du groupe. Cet effet est néanmoins contrebalancé par un mouvement inverse de segmentation du hameau.

Si tous les membres du hameau appartiennent effectivement au même patrilignage, il serait

⁹³ Une autre option est le cannibalisme...

faux de croire que tous les hommes d'un même lignage résident dans un seul hameau. En réalité, plus la taille du hameau s'accroît, plus il est difficile pour ses membres de continuer à respecter les principes de vie communautaire qui sont censés caractériser ce groupement familial. Les tensions sécessionnistes semblent être fortes dès que le groupe atteint plusieurs dizaines de personnes⁹⁴. Cette difficulté de maintenir une vie commune dès que le nombre d'habitants devient grand s'explique par les tensions suscitées par la place hégémonique du chef de patrilignage. De nombreuses incitations à la segmentation existent, notamment pour la plupart des frères ou des fils cadets du chef qui ont peu de chance d'obtenir un jour la fonction de chef du hameau. Ce sentiment est de surcroît partagé par tous les hommes mûrs du hameau, qui possèdent déjà une large famille sans pour autant espérer accéder à la direction du groupement.

Cette segmentation est d'autant plus admissible que, pour toutes les ethnies étudiées, les liens généalogiques qui existent avec le patrilignage originel sont oubliés dès la troisième ou la quatrième génération⁹⁵: en conséquence, le lignage qui fait sécession devient assez vite une lignée indépendante du lignage primaire: "*le mécanisme de division lignagère procède par le maintien du noyau central de la lignée, assorti de l'effritement des branches cadettes et puînées détachées généalogiquement dès la quatrième génération*" (Copet, 1978, p. 714). Dans ces sociétés, en situation de croissance démographique, le processus continu de segmentation des lignages et d'oubli généalogique des liens qui les unissent se traduit par la multiplication de petits segments lignagers indépendants qui s'implantent dans de nouveaux hameaux spatialement distincts.

Une autre dynamique est également à l'œuvre dans ces sociétés lignagères: la règle d'exogamie⁹⁶ qui interdit au lignage de se renfermer sur lui-même et le contraint à l'échange: "*l'obligation de prendre son conjoint hors du groupe de filiation (exogamie) amène donc nécessairement à établir des relations de parenté par alliance avec d'autres groupes de filiation*" (Augé, 1975, p. 15). Il y a donc nécessité d'alliance pour assurer la pérennité du

⁹⁴ Burnham (1980) indique, à partir d'une analyse rétrospective, qu'il est vraisemblable que le nombre d'habitants d'un hameau dépassait rarement quarante individus.

⁹⁵ Chez les Maka, cet oubli de la mémoire généalogique est d'autant plus rapide que lors de la segmentation d'un lignage, les segments s'installaient à des distances importantes. De cette manière, les groupes voisins étaient rarement des lignages proches (Geschier, 1982). Il n'en est toutefois pas de même chez Baya puisque les nouveaux hameaux restaient souvent implantés sur le même territoire clanique (Burnham, 1980)

⁹⁶ L'interdiction de mariage s'applique pour un individu à tous les membres des lignages de ses parents directs du côté homme et femme. Il n'est pas possible de se marier avec une personne dont le lien de parenté peut être établi. Toutefois, en pratique, la mémoire de la descendance s'efface rapidement, notamment du côté de l'épouse. Il existe donc toujours des incertitudes sur l'autorisation du mariage, qui reste sujette à différentes interprétations et n'a jamais un caractère absolu.

groupe lignager. Les différentes alliances passées entre groupes lignagers se font principalement à l'intérieur d'un groupement plus large nommé clan.

2.1.2. Le clan à la base d'une coopération entre lignages autonomes

A la fin du siècle dernier, l'occupation du territoire se fait sous la forme de hameaux, qui sont autant de groupes autonomes entre lesquels les liens généalogiques ont été oubliés. Les alliances que vont contracter ces différents groupes indépendants ne se font plus en fonction de liens lignagers mais grâce à l'appartenance commune au clan⁹⁷. Contrairement à la notion de lignage qui repose sur une connaissance précise de la descendance d'un ancêtre commun, le patriclan rassemble tous ceux qui se considèrent, en vertu d'une relation généalogique présumée, comme les descendants en ligne paternelle d'un ancêtre commun légendaire ou mythique. Une différence importante entre clan et lignage tient dans l'impossibilité, dans le premier cas, de retracer la généalogie des membres du groupe. Une deuxième différence fondamentale est celle de la règle d'exogamie: selon les définitions les plus courantes, le clan est dit endogame tandis que le lignage est exogame (Augé, 1975)⁹⁸. Le clan constitue donc un groupe au sein duquel on se reconnaît une lointaine consanguinité putative. Ce sont néanmoins les descendants de cet ancêtre commun qui forment les aïeux connus des lignées actuelles. Le groupe clanique représente la cadre privilégié des alliances entre lignages autonomes, que celles-ci soient matrimoniales ou guerrières. Nous distinguerons cependant les alliances conjugales des alliances politiques.

D'après les études de terrain réalisées dans la zone étudiée, le clan tend à former un cadre privilégié des échanges de femmes: d'une part parce que les différentes lignées du clan sont souvent réparties dans un espace relativement peu étendu et établissent de ce fait de nombreux contacts; d'autre part parce qu'un clan se compose généralement d'un grand nombre d'unités locales, qui permettent de diversifier les alliances matrimoniales. Ces dernières sont nécessaires à la reproduction du groupe lignager, qui constitue un groupe exogame. Le concept d'alliance doit donc être considéré de manière complémentaire à celui de filiation: en fait, il est difficile de séparer ces différents types de parenté et c'est pourquoi le système de parenté désigne l'ensemble des relations qui existent grâce à la filiation ou à l'alliance⁹⁹. En

⁹⁷ Le terme de "clan" se retrouve dans toutes les langues des ethnies présentes dans l'est-Cameroun. Il s'agit de *kando* en kako, de *zu duk* en baya, de *koul boud* en maka.

⁹⁸ Plusieurs anthropologues considèrent néanmoins le clan comme le niveau maximal d'exogamie (J.Weber, comm. pers.).

⁹⁹ D'ailleurs, comme le mentionne Augé (1975, p. 14-15), "alors que les Anglo-Saxons distinguent les parents par filiation (kins) des parents par le mariage ou parents par alliances (affines), les Français utilisent le seul

effet, l'obligation d'assurer sa descendance incite les hommes d'un lignage à établir des relations d'alliance avec d'autres groupes de filiation: "*la parenté par alliance n'est donc pas un élément extérieur se greffant sur la parenté proprement dite*" (Augé, 1975, p. 15). Des relations d'alliance matrimoniale établies à une génération deviennent des relations de filiation à la génération suivante: "*par l'intermédiaire des enfants, les alliés deviennent des consanguins*" (Ghasarian, 1996, p. 115).

Bref, "*en simplifiant à l'extrême, on pourrait dire que la filiation est le principe de constitution et d'organisation interne de chaque groupe de parenté, tandis que l'alliance (la parenté par alliance) est le principe d'organisation des relations externes entre les différents groupes, contraints d'entrer en rapports nécessaires d'échange matrimonial par l'obligation d'exogamie*" (Augé, 1975, p. 15-16). L'étude de l'organisation sociale de ces groupements au début du siècle nécessite donc de dépasser le niveau du lignage/hameau, celui-ci étant régulé principalement par des liens de filiation. Au delà, la plupart des alliances matrimoniales se fait entre hameaux peu espacés, c'est-à-dire entre des lignages anciennement segmentés appartenant toujours au même clan.

Si le clan constitue bien un cadre de prédilection des alliances matrimoniales, c'est également sur la base des liens claniques que sont généralement motivées les alliances politiques ponctuelles. C'est notamment le cas, fréquent au XIX^{ème} siècle, lorsqu'un ensemble de groupements locaux s'organise pour faire face à une agression extérieure. Dans de telles circonstances, le rappel de l'appartenance clanique vise à constituer un groupe plus important et plus efficace dans la défense de son espace. Dans certains cas, le clan est doté d'une structure politique formelle où les chefs de village abandonnent, pour un temps, leur liberté de décision au profit d'un leader clanique. C'est par exemple le cas de la société baya du début du siècle qui est organisée en ce que Burnham (1980) appelle des groupes dominants (souvent le groupement le plus anciennement implanté et/ou le plus important en taille) et des groupes subordonnés. Cette configuration pose les bases pour l'élaboration d'une organisation politique hiérarchique qui se substitue, de manière ponctuelle et pour un objectif donné, à l'unité politique strictement lignagère. Burnham (1980) parle de territoire clanique (*clan territory*) pour désigner cette unité politique: "*risks arising from endemic warfare and slave raiding were the main factors which promoted the development of short-term alliances of families living in 'clan territory' groupings under the leadership of a war leader*" (Burnham,

terme de 'parents', quitte à préciser de laquelle des deux catégories il s'agit".

1980, p. 68).

Cette structure clanique formelle n'est pas avérée dans les ethnies plus spécifiquement forestières comme les Maka. Dans ce cas, le groupement clanique représente toujours l'unité la plus grande de l'action politique collective, mais il ne fait pas l'objet d'une organisation formelle et hiérarchique: en raison de l'organisation très dispersée des patrilignages, la détermination du chef du "groupe clanique" ne se fait donc que de manière ponctuelle et n'entérine jamais l'autorité d'un chef de lignage sur ses homologues: à chaque nouvelle tension extérieure, un nouveau chef doit être désigné (Geschiere, 1982). Dans ces conditions, le clan ne constitue qu'un cadre probable d'alliances ponctuelles qui ne fait jamais l'objet d'une organisation politique formelle.

Si le patriclan constitue bien une forme d'organisation collective de taille supérieure à celle qu'offre le lignage, il ne constitue pas pour autant une unité lignagère et politique figée: comme le lignage, le clan est une structure fluide. D'une part parce qu'il n'existe pas de structure clanique définitive: le terme de clan semble en fait être utilisé dès lors qu'une coopération avec d'autres groupes est jugée nécessaire et, en conséquence, recouvre une multitude de formes d'alliance. Sa définition se révèle ainsi variable et contextuelle. Par exemple, les termes utilisés par les Baya ou les Kako pour désigner le clan prend plusieurs sens: le *zu duk* des Baya ou le *kando* des Kako peut ainsi signifier le patriclan, mais aussi un groupe réunissant plusieurs clans, ou encore l'ensemble de l'ethnie¹⁰⁰ (Copet-Rougier, 1987-b; Burnham, 1980). D'autre part, même au sein des organisations claniques formalisées, comme chez les Baya, cette unité politique n'est que ponctuelle et ne remet jamais en cause la mobilité et l'indépendance des groupements lignagers. Ainsi, si le territoire clanique semble être un élément structurant de l'organisation sociale baya, les membres du clan, tout comme les membres du lignage, demeurent extrêmement mobiles et, en conservant leur localisation en hameaux dispersés, expriment leur volonté de ne pas se fondre en un groupement clanique où l'ensemble des lignées seraient rassemblées.

Ces sociétés rurales présentes dans la région de l'est-Cameroun au XIXème siècle semblent donc s'organiser autour du patrilignage, qui constitue une unité lignagère, politique et spatiale fondamentale, et du clan, qui représente le cadre de prédilection des alliances matrimoniales et politiques. Ce sont ces deux niveaux de l'organisation lignagère chez les Boli et les Mézimé qui sont présentés dans les paragraphes suivants.

¹⁰⁰ L'idée d'appartenance à une ethnie ne se fait plus en fonction d'ancêtres communs partagés par l'ensemble des membres de l'ethnie, mais sur la base d'une langue commune ou de coutumes spécifiques.

2.1.3. L'organisation lignagère des Boli et des Mézimé

Les rares informations rassemblées sur la vie des Boli et des Mézimé durant le XIX^{ème} siècle semblent indiquer que ces populations adoptèrent un mode d'organisation sociale présentant de nombreuses caractéristiques communes avec celui des Baya, des Maka ou des Kako à cette époque. Nous reprenons ainsi les différentes notions présentées ci-dessus pour décrire brièvement l'organisation lignagère boli et mézimé à la fin du siècle dernier.

Commençons par les Mézimé dont l'historique est établi par Takforyan (2000). Le groupe mézimé descendrait d'un ancêtre du nom de Mézimé lui-même, dont l'origine est inconnue. Mézimé aurait eu trois fils (*Bobong*, *Bak* et *Kouok*) qui constituent les trois ancêtres claniques de l'ethnie mézimé. Ces groupements claniques se répartissent aujourd'hui en trois zones d'occupation qui couvrent approximativement le canton. Chacun de ces clans semble être constitué de lignées indépendantes, résultat de nombreuses segmentations, comme celles qui caractérisaient les Maka.

L'histoire des Boli paraît plus complexe. Selon Burnham et al. (1986), les Boli constituent un groupe baya au même titre que les Mbodomo, les Dikaka, les Yaayuwee... Les Boli eux-mêmes se disent Baya, sans pour autant pouvoir désigner le nom de leur ancêtre fondateur. Si l'on définit les Baya comme l'ethnie d'origine, les Boli semblent constituer un clan, celui-ci étant défini de manière large: les Boli partagent en effet avec les autres groupes baya une langue et des coutumes proches tout en n'étant toutefois pas exactement similaires. Le groupe ethnique boli était constitué lors de son arrivée sur les rives de la Doumé de cinq "groupes de migration" (Takforyan, 2000). En l'absence d'informations plus précises sur ceux-ci, il semble possible de les assimiler à cinq clans de taille restreinte, chacun étant notamment défini par un nom spécifique¹⁰¹. Il est vraisemblable de croire que ces clans étaient composés d'une ou plusieurs lignées indépendantes, qui ont donné naissance à la quinzaine de lignages aujourd'hui présents sur ce territoire. Pour faire face aux agressions extérieures, ces lignées se sont plusieurs fois regroupées autour du clan installé dans la zone de l'actuel Bimba. La société boli n'en demeure pas moins très segmentaire et animée de nombreux mouvements sécessionnistes, qui expliquent la multiplication d'implantations spatialement distinctes dès l'arrivée de ces populations dans la zone.

2.1.4. Une organisation sociale et spatiale basée sur la parenté

La caractéristique principale de ces sociétés présentes dans l'est-Cameroun est que

¹⁰¹ Il paraît également possible, en reprenant la distinction de Burnham (1980) entre groupe dominant et groupe subordonné, d'imaginer que chaque "groupe de migration" se compose de différentes lignées rassemblées sous la houlette d'un lignage dominant. Le leader de ce lignage aurait ainsi pu donner son nom au groupe de migration.

l'organisation sociale, politique et spatiale coïncide avec la structure du système de parenté. Le tableau suivant permet de récapituler les différents niveaux d'organisation de ces sociétés:

Tableau 16: Structure sociale et spatiale au XIXème siècle

Organisation sociale et lignagère	Organisation spatiale
clan = ensemble de patrilignages autonomes	1 <i>clan territory</i> , formalisé ou non
patrilignage = ensemble de parents	1 hameau, autour de la case du chef de lignage
foyer	1 maison-cuisine

Avant l'arrivée des forces coloniales, le lignage/hameau est la forme d'organisation fondamentale puisqu'elle constitue une unité lignagère, politique et spatiale. Ces groupements autonomes développent entre eux des alliances (matrimoniales et guerrières notamment), qui se font le plus souvent dans le cadre des relations claniques. Le clan constitue ainsi le deuxième niveau de l'organisation sociale et politique de ces sociétés et présente des caractéristiques différentes de celles du lignage: il est de taille plus grande, il rassemble des individus entre lesquels la parenté est admise mais qui ne sont pas liés par des liens généalogiques connus. Il y a donc lieu de distinguer nettement le fonctionnement du patrilignage, qui constitue un groupe de filiation dominé de manière permanente par un chef de lignage, et du clan, qui regroupe des parents lointains refusant de se soumettre à une structure politique hiérarchique. Dans les deux cas, les rapports de pouvoir qui s'établissent dans ces sociétés reposent sur le système de parenté que partagent les individus.

Or, la parenté se définit comme une convention sociale qui ne se réduit pas à la consanguinité. Elle peut ainsi être interprétée de manière large. Cette souplesse du système de parenté a pour conséquence d'offrir une grande fluidité à l'organisation sociale et spatiale de ces groupements. Ni le lignage ni le clan ne constituent des unités constituées de manière permanente: ces groupements sont constamment remis en cause par l'autonomie et la mobilité des individus. L'organisation de ces sociétés, même si elles restent fondées sur le groupement patrilignager, se révèle donc particulièrement fluide tant au niveau social que politique et spatial. Elle va cependant être modifiée avec l'arrivée des colons européens, au début du XXème siècle, dans cette zone.

2.2. Modification de l'organisation résidentielle avec la création des villages

2.2.1. La politique coloniale de regroupement des populations

Les groupements humains qui, au début du siècle, occupaient cette zone de l'est-Cameroun, présentaient une grande dispersion géographique. Cette multiplicité de hameaux autonomes

s'est révélée assez vite incompatible avec la politique de *mise en valeur* du territoire prônée par les forces coloniales. C'est pourquoi la pacification réalisée par les colonisateurs allemands, et poursuivie par les Français, s'est accompagnée d'une stratégie de sédentarisation de ces populations¹⁰². A l'inverse de l'organisation de lignages mobiles ne s'alliant que de manière ponctuelle, la politique de regroupement a cherché à mettre en valeur le territoire sur la base d'une implantation fixe et permanente des populations: les multiples hameaux dispersés ont donc peu à peu cédé la place à des villages moins nombreux mais de taille plus importante¹⁰³. Pour ces populations, le village ne représente qu'une agrégation artificielle de patrilignages, ceux-ci continuant d'ailleurs à fonctionner de manière indépendante: dans toutes les ethnies étudiées dans la zone, le patrilignage reste considéré comme une entité autonome, même s'il est dorénavant contraint de cohabiter avec d'autres groupes similaires: la structure socio-politique du village continue à dépendre étroitement des patrilignages qui y sont présents: ceux-ci constituent encore des unités lignagères et politiques mais leur unité spatiale est altérée.

La description de la création des villages d'étude permet de mieux apprécier la place des lignages dans la vie villageoise durant la première moitié de ce siècle.

2.2.2. Création et composition des villages mézimité et boli

Cette politique de sédentarisation semble avoir été suivie de façon diverse pour les deux ethnies étudiées. Tandis que, pour les Mézimité, la politique de regroupement a été simplement appliquée, les Boli semblent avoir été traités différemment.

Dans le cas des Mézimité, comme pour la majorité des ethnies forestières de cette zone, la volonté coloniale de sédentarisation s'est traduite par un regroupement important de lignages autonomes mais voisins. Ces regroupements contraints ont été bien souvent l'occasion de resserrer des liens familiaux préexistants¹⁰⁴. A Djémiong par exemple, deux segments de lignage récemment séparés ont opté pour la fusion plutôt que de chercher de nouvelles

¹⁰² Des incitations au regroupement de ces populations dispersées étaient déjà exercées au XIXème siècle par la puissance fulbé. Elles ont néanmoins eu peu d'effet sur une part importante des populations baya (Burnham et al., 1986). La chefferie baya de Bertoua constitue en cela une exception.

¹⁰³ En rassemblant les populations sur des points fixes en bordure de piste et en prohibant toute nouvelle segmentation de villages, les Allemands voulurent résoudre les trois problèmes principaux d'organisation de la colonie: lutter contre l'agitation politique permanente de villages difficilement contrôlés tant qu'ils sont dispersés, faciliter la levée des taxes et recruter une main d'œuvre nécessaire à l'exploitation des ressources du pays (Geschiere, 1982).

¹⁰⁴ Burnham (1980) indique qu'une tendance inverse a été constatée chez les Baya de Meiganga puisque, généralement, les segments d'un même lignage préféraient conserver leur autonomie en résidant dans des villages différents.

alliances avec des lignages mézimité différents (Takforyan, 2000). Ainsi les habitants actuels de Djémiong reconnaissent appartenir à deux segments de lignage qui ont été regroupés dans les années 1910 par les forces coloniales. L'ensemble de cette population partage donc un ancêtre connu mais les individus font toujours référence aux ancêtres qui ont procédé à la segmentation, ce qui amène à distinguer deux "grandes familles" dans ce village. Ces segments de lignage rassemblés en un seul village constituaient d'ailleurs deux unités de résidence, séparées par une petite rivière. Au sud de cette rivière demeurait le segment de lignage *Djebell* tandis qu'au nord est installé le segment *Djegngoungla*¹⁰⁵.

Une stratégie inverse semble avoir été menée par les autorités coloniales chez les Boli: au lieu d'instituer une politique autoritaire de regroupement des populations locales les forces coloniales françaises ont manifestement préféré prôner une répartition plus équilibrée de ces populations dans l'espace; et contrairement aux autres populations de la zone, ces ethnies ont été fortement incitées à se redéployer le long des pistes, par exemple, pour les Kako, sur celle qui mène à Ngélébok (Copet-Rougier, 1978). Les raisons de cette stratégie restent encore peu explicites; elles peuvent, dans une certaine mesure, découler de la volonté d'une meilleure *mise en valeur* de l'espace laissé libre. Cette politique de dispersion semble également avoir été appliquée dans les villages boli: aucune incitation n'a en effet été exercée par les colons français pour rassembler les petits hameaux boli après la guerre 1914-18¹⁰⁶.

Cette politique de dispersion des populations a eu pour principal effet de segmenter encore davantage les lignages qui habitaient dans cette zone. La création de nouveaux villages a suscité de nouvelles segmentations lignagères. Dans ce cas également, le village est considéré comme le lieu de résidence d'un ou de plusieurs patrilignages. Ainsi, le village de Gouté est constitué d'un seul lignage du nom de *Bogoh*, "la famille de la panthère"¹⁰⁷; quant au village de Bimba, il est composé de six lignages (*Boyanganga*, *Boyaboh*, *Bombotoh*, *Bobona*, *Bombongoh*, *Boabilo*) de taille différente¹⁰⁸.

¹⁰⁵ Le préfixe *Dje* signifiant "famille" suivi du nom des ancêtres respectifs Bell et Ngoungla.

¹⁰⁶ De surcroît, la création du village de Nzeng semble avoir été consécutive aux ordres émanant des autorités françaises, qui exigeaient que les villageois entretiennent les pistes (Takforyan, 2000).

¹⁰⁷ Contrairement à Burnham (1980) pour les Baya de Meiganga, le préfixe *bo* renvoie ici au lignage et non au clan tandis que le mot *goh* désigne la panthère, animal totémique de cette famille. Cette construction du nom du lignage est identique à Bimba, ce qui semble indiquer que les trois caractéristiques (nom, exogamie, tabou alimentaire) que Burnham associait au patriclan peuvent aujourd'hui, chez les Boli, être attribués au lignage.

¹⁰⁸ Dans l'ordre décroissant: la "famille" *Bombongoh* représente environ 25% de la population de Bimba, les familles *Boyaboh*, *Bombotoh*, *Bobona* environ 20% chacune, la famille *Boyanganga* 10% et la famille *Boabilo* un peu moins de 5%.

Au total, que ce soit chez les Mézimé, les Boli ou les autres ethnies présentes dans cette zone, le lignage constitue un critère déterminant pour décrire la création du "village". La forte connotation lignagère de tout groupement humain se retrouve également dans l'organisation spatiale du village puisque, comme le montre le paragraphe suivant, chaque patrilignage se caractérise par une implantation homogène et conserve, de cette manière, un fonctionnement indépendant des autres lignages appartenant au village.

2.2.3. Le patrilignage: une résidence homogène mais fragmentée

Les populations regroupées par les forces coloniales ne se sont pas installées de manière aléatoire dans le village qui leur était assigné. Les membres d'un même lignage ont eu tendance à conserver leur unité en se rassemblant dans un "quartier" précis du village (Burnham, 1980). Ces quartiers lignagers représentent la forme fondamentale d'installation de ces populations à l'intérieur du village, puisqu'on la retrouve aussi chez les Kako¹⁰⁹ et les Maka. L'unité de résidence du lignage passe donc du hameau au XIXème siècle à celui de quartier de village au cours du XXème siècle.

Cette implantation du lignage dans un quartier homogène permet au groupe de lignager de conserver la plupart des caractéristiques qu'il présentait déjà au début du siècle, notamment son autonomie de décision. Il reste également animé de la même dynamique d'assimilation/segmentation, quoique celle-ci ne fonctionne plus de la même façon: en effet, si le phénomène d'intégration d'étrangers au lignage demeure le même, le mécanisme d'effritement du lignage par séparation physique de certains segments est maintenant empêché par la volonté coloniale de maintenir les populations en un nombre fixe de villages. A partir des années 1920, c'est cette possibilité de migration des segments de lignage qui disparaît puisque l'ensemble de la population est tenue de ne plus créer de nouvelles implantations. Le phénomène de segmentation du lignage va donc trouver de nouveaux mécanismes d'expression.

Du fait de l'obligation de résider au village, la division "naturelle" du patrilignage dès que le groupe atteint une certaine taille se réalise à l'intérieur du quartier lignager: on assiste ainsi, à partir des années 1930-40, à un morcellement spatial du groupe lignager en groupements de

¹⁰⁹ "L'implantation sur le sol reproduit l'organisation lignagère: les patrilignages au sein du groupement territorial sont localisés en un même quartier et en un seul" (Copet, 1978, p. 713). Nous n'avons pas fait de recherches spécifiques sur cette question chez les Boli et les Mézimé. Cependant, d'après l'implantation actuelle des différentes familles à l'intérieur de chaque village, il est vraisemblable que les deux ethnies étudiées aient également adopté une configuration spatiale de même type à l'époque coloniale.

plus petite taille, que les anthropologues nomment "familles étendues"¹¹⁰. En fait, il ne s'agit pas ici d'une forme nouvelle de groupement mais de la reproduction, au sein du quartier, du groupe patrilignager tel qu'il se présentait à la fin du siècle dernier: un groupe de vingt-trente personnes qui ont entre eux des liens de filiation et qui admettent l'autorité d'un leader, généralement le fondateur de la famille étendue. Ces familles étendues présentent la caractéristique de s'installer autour d'une habitation particulière qui symbolise l'existence et l'indépendance de ce groupe: il s'agit, par exemple chez les Kako, d'un hangar où brûle un feu autour duquel les hommes se réunissent pour les repas et les discussions: "*localement, dans chaque quartier, les lignées se divisent en groupes familiaux de frères ou de descendants de frères, réunis autour d'un feu et consommant ensemble la production de chacun*" (Copet, 1978, p. 713). De même, chez les Maka, chaque segment de lignage se rassemble autour du *mpanze*, l'habitation du chef de famille (Geschiera, 1982).

Au delà de cette implantation commune, l'autorité du chef du segment de lignage sur ses descendants et la consommation collective des produits agricoles semblent constituer deux autres traits marquants de l'organisation de la famille étendue, tant à la fin du XIX^{ème} siècle (Weber, 1975) qu'en périodes coloniale et post-coloniale (Copet, 1978). Ces mécanismes propres à la famille étendue se révèlent être de plus en plus pesants avec l'augmentation de la taille du groupe: au delà de quelques dizaines de personnes, la famille étendue tend elle aussi à se disloquer pour former de nouveaux groupements plus réduits, où l'autorité de l'aîné et la consommation commune sont pleinement restaurées. La segmentation de ce groupe se fait donc au profit d'autres familles étendues; elle peut également se concrétiser par la création d'une nouvelle famille étendue dans le cadre spatial du quartier. Ce processus de division se traduit alors par un léger déplacement des habitations¹¹¹.

Alors qu'avant l'arrivée des forces coloniales, lignage et famille étendue étaient confondus et formaient une unité spatiale et politique, à la période coloniale l'éclatement spatial du patrilignage en plusieurs familles étendues tend à remettre en cause les rapports d'autorité qui existaient à l'intérieur du hameau entre le chef de lignage et ses parents. De manière parallèle, la création des villages dans l'est-Cameroun est également l'occasion de mettre sur pied une

¹¹⁰ Augé (1975, p. 39) en donne la définition anthropologique: "*la famille étendue résulte de l'extension, dans le temps et par l'intermédiaire des liens de mariages, des relations entre parents et enfants. Dans une société à filiation différenciée (linéaire), la famille étendue peut coïncider avec le groupe constitué par les membres d'un segment de lignage, leurs conjoints et leurs enfants*".

¹¹¹ Dans plusieurs cas, comme l'indique Copet (1978, p. 714), "*il est possible de retracer la chronologie de ces divisions en fonction de l'éloignement des maisons par rapport au noyau central. Le mécanisme de division lignagère est donc étroitement lié aux manifestations spatiales tant au niveau des lignées qu'à celui de lignages*".

structure de pouvoir officiel dont le premier échelon est celui de chef de village.

2.2.4. Représentation et rôle du village à l'époque coloniale

La mise en place d'une administration coloniale dans l'est-Cameroun s'effectue à partir de la fin des années 1920 en même temps que la politique de regroupement des populations. Elle a pour conséquence directe de doter les villages d'un "chef villageois" dont le statut n'a d'autre fondement qu'administratif: en l'absence de tout critère coutumier et sans référence au système de parenté, la nomination du chef de village par les autorités coloniales a été principalement fondée sur l'obéissance et la diligence dans l'exécution des ordres de l'administration centralisée¹¹². Pour les colons, le village est perçu comme le niveau local de l'action politique et, dans cette perspective, les chefs villageois sont considérés comme des intermédiaires entre le sous-préfet et les populations. Cette fonction correspond néanmoins à une position d'autorité inhabituelle pour ces groupements, dont la légitimité officielle n'est ni comprise ni acceptée (Geschiere, 1982). L'absence d'autorité effective du chef de village découle directement du mode de fonctionnement traditionnel des clans et des lignages. En cas de désignation d'un chef, celui-ci était avant tout choisi par consensus pour ses capacités personnelles, pour une durée déterminée et pour un objet précis. Cette autorité ponctuelle ne visait pas à remettre en cause la mobilité des foyers individuels qui demeurent, en dépit de l'importance de leurs liens de parenté, des unités de décision autonomes. En conséquence, malgré son rôle de représentation du sous-préfet et, plus largement, de l'autorité bureaucratique, le chef de village ne dispose que de peu de moyens pour se faire respecter notamment des chefs de lignage, dont le rôle et la légitimité sont socialement admis. Tant que le village apparaît comme un rassemblement artificiel de patrilignages autonomes, la fonction de chef de village détient peu de signification.

Si la création des villages et de la fonction officielle de chef de village a modifié à la marge les rapports de pouvoir s'exerçant dans ces groupements, en revanche l'éclatement spatial du lignage en familles étendues semble avoir eu plus d'effets. Manifestement si l'unité politique du lignage reste importante, elle a néanmoins perdu de sa vigueur au profit de la famille étendue: c'est au sein de ce groupement de taille restreinte que le leader peut désormais exercer une autorité peu contestable. A l'intérieur du quartier, il est vraisemblable que le chef de lignage conserve un ascendant sur ses co-résidents mais il ne dispose pourtant d'aucun moyen coercitif pour appliquer ses décisions. Cette relation d'autorité directe n'existe plus au

¹¹² Les fonctions du chef de village comprennent, par exemple, la collection des taxes, le recrutement de travailleurs pour les travaux publics, la maintenance des pistes, le signalement des migrations des villageois (Geschiere, 1982).

sein du lignage/quartier mais semble maintenant s'exercer à l'intérieur de la famille étendue. Celle-ci constitue donc un nouvel échelon de l'organisation lignagère et participe à un morcellement plus prononcé de groupe lignager, mais elle ne représente pas une forme nouvelle d'unité politique. Le lignage demeure la structure dominante d'organisation sociale et politique.

En guise de récapitulation, si l'on dresse un tableau descriptif de l'organisation sociale et spatiale de ces populations pendant la première moitié du XX^{ème} siècle¹¹³, il apparaît clairement que le système de parenté constitue l'élément explicatif majeur du fonctionnement de ces sociétés. Le village apparaît alors comme une entité territoriale qui est loin de constituer une institution politique satisfaisante pour ces populations. Le lignage demeure une entité politique autonome, même s'il compose maintenant de familles étendues spatialement distinctes.

Tableau 17: Structure sociale et spatiale à partir de 1920

Organisation sociale et lignagère	Organisation spatiale
Patrilignage: ensemble de "familles étendues"	Village: ensemble de patrilignages
Famille étendue: groupe de parents directs	Quartier lignager
Foyer	Zone du quartier lignager
	Maison-cuisine

2.3. L'organisation sociale et spatiale actuelle de la zone d'étude

2.3.1. Une nouvelle configuration spatiale

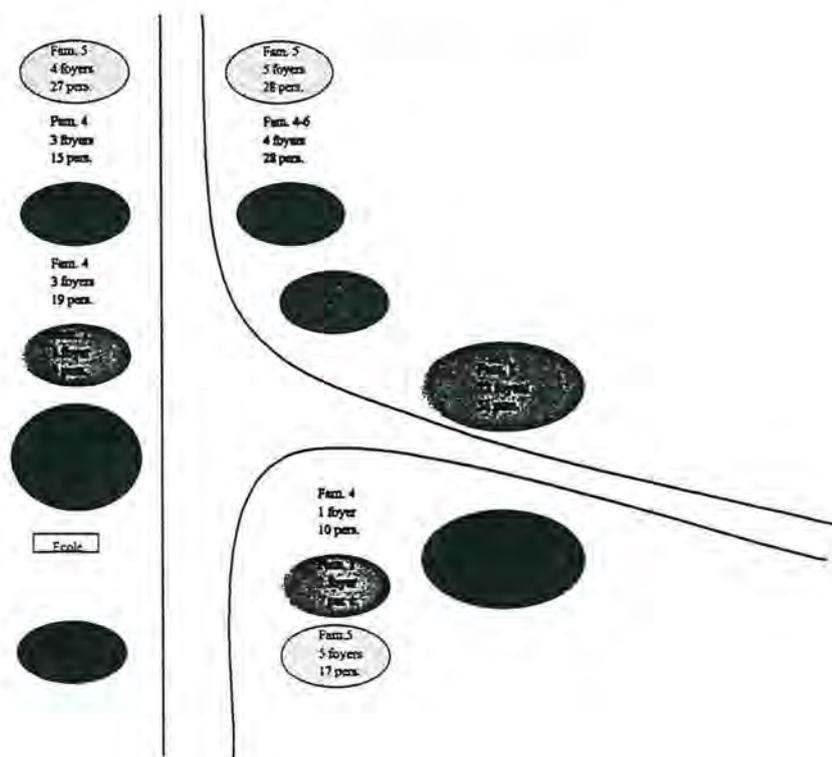
La plupart des ouvrages anthropologiques consacrés aux ethnies présentes à proximité de la zone d'étude sont le résultat de longues études de terrain réalisées pendant les années 1960 et 1970. Elles ont permis de mettre en lumière les principes fondamentaux de l'organisation de ces sociétés. Dans cette partie, contrairement aux paragraphes précédents, l'analyse est fondée sur la situation observée lors de notre séjour dans ces villages. Plus précisément, le village de Bimba semble assez représentatif de l'évolution qu'ont connue les autres villages de la zone depuis la fin des années 1960 et nous le retenons comme cas d'étude.

Si la conception et l'importance sociale du patrilignage ont été relativement peu affectées par les changements de la période coloniale, il n'en est pas de même de la répartition spatiale des foyers puisqu'il n'existe plus aujourd'hui de quartier lignager homogène. La localisation des

¹¹³ Dans ce tableau, nous insistons particulièrement sur l'organisation lignagère existante dans le cadre de l'entité nouvelle du village et négligeons l'aspect ethnique et clanique de ces groupements. De manière générale, un village regroupe des lignées relevant du même clan et *a fortiori* de la même ethnie.

différents foyers recensés au village de Bimba est, de ce point de vue, explicite¹¹⁴.

Figure 10: Fragmentation spatiale des lignages à Bimba



La caractéristique marquante de cette nouvelle configuration spatiale par rapport à la période précédente est la disparition de quartiers lignagers homogènes. Si la plupart des familles présentent encore un quartier originel qui regroupe la majorité des membres du lignage¹¹⁵, on remarque actuellement une forte hétérogénéité des groupements: les familles étendues paraissent aujourd'hui dispersées dans l'espace villageois non pas tant en fonction de stricts liens de filiation qu'en fonction de liens d'alliance établis avec les autres lignages. C'est par exemple le cas de deux familles étendues appartenant aux lignages n°3 et n°5 qui, contrairement à leur localisation originelle au nord du village, ont décidé de s'implanter au sud, soit à plus de cinq cents mètres de leurs parents consanguins.

Une nouvelle dynamique de division lignagère semble actuellement à l'œuvre dans ces villages. Comme à la période coloniale, l'augmentation de la taille du lignage donne lieu à sa

¹¹⁴ La description est restreinte au "centre-ville" de Bimba qui, à lui seul, semble suffisamment significatif. Pour décrire l'organisation lignagère de Bimba, plutôt que de parler de lignage, nous employons le terme de "famille" utilisé couramment par les villageois. Bimba se compose alors de six familles: *Boyaganga* (famille n°1), *Boyaboh* (n°2), *Bombotoh* (n°3), *Bobona* (n°4), *Bombongoh* (n°5), *Boabilo* (n°6).

¹¹⁵ C'est particulièrement marquant, par exemple, pour les familles n°1 et n°2.

division en familles étendues; mais ces dernières ne demeurent plus aujourd'hui au sein du quartier lignager et tendent à s'en séparer physiquement tout en restant cependant à l'intérieur du village (ou à proximité). Ce phénomène de séparation spatiale ne se traduit donc pas par la création de nouveaux hameaux indépendants et il n'y a pas de migration systématique des jeunes chefs de foyer en dehors de l'orbite du village. Ces sociétés rurales semblent ainsi connaître, depuis quelques décennies, une double évolution. D'une part, la structure lignagère est de plus en plus morcelée avec une autonomie croissante du foyer nucléaire en tant qu'entité résidentielle. D'autre part, le village, en dehors de toute pression extérieure explicite, tend à devenir un pôle "attracteur" pour les populations.

2.3.2. Le détachement spatial du foyer

Alors qu'au siècle dernier, les migrations des foyers avaient lieu à l'intérieur du quartier lignager, cette homogénéité résidentielle n'est plus perçue comme une obligation. Cette nouvelle dynamique spatiale semble porteuse de changements sociaux et politiques importants: alors que le foyer n'était auparavant appréhendé que comme un élément de la famille étendue ou du lignage, il tend aujourd'hui à constituer une entité dont l'autonomie tend à s'accroître.

Avant de chercher à comprendre ce phénomène d'indépendance croissante du foyer dans ces sociétés, il convient d'abord de préciser la définition de ce concept. Il est généralement admis que le foyer représente à la fois une unité de résidence, de production et de consommation (Augé, 1975) et doit donc être considérée de manière plus large que la notion de ménage, qui correspond généralement à la simple famille nucléaire: si le noyau du foyer se compose en effet du mari, de sa (ses) femme(s) et de leurs enfants, d'autres personnes (parents à différents niveaux) sont également membres à part entière du foyer. Dans les villages d'étude, ces différentes personnes sont le plus souvent rassemblées en une seule habitation ou en un seul groupe d'habitations voisines, ce qui vérifie le critère d'unité de résidence. Il est, par contre, plus difficile de définir le foyer sur la base de l'unité de production et de consommation puisque la plupart des actes socio-économiques fondamentaux dépendent rarement de cette cellule restreinte. Ainsi, la définition du foyer doit donc être relativisée, notamment en matière de consommation.

De manière générale, dans ces sociétés rurales, le foyer constitue une unité de production autonome¹¹⁶. Si ce sont bien les doyens du patrilignage qui répartissent les terres arables entre

¹¹⁶ Cette conception est d'ailleurs utilisée dans l'étude socio-économique réalisée par Sieffert & Truong (1992, p.

les membres du lignage, l'exploitation des ressources agricoles se fait uniquement sur la base du foyer. Chez les Baya par exemple, *"each man controlled his own labour and that of his wife, and most farming was accomplished by single nuclear families working alone"* (Burnham, 1980, p. 39). Cela ne signifie pas que l'ensemble des travaux agricoles sont effectués par les seuls membres du foyer mais que, si coopération il y a, celle-ci a lieu sur une base de réciprocité entre cultivateurs sans que l'appartenance à la famille étendue ou au lignage soit prise en compte¹¹⁷.

Ce modèle de production agricole basé sur le foyer ne se retrouve pas en matière de consommation, notamment pour les trois ethnies de la zone étudiées par les anthropologues. Chez les Maka, la consommation est généralement collective mais elle se fait davantage sur la base de la réciprocité entre les individus qui ont participé aux travaux champêtres qu'en fonction de la structure lignagère (Geschiere, 1982). Chez les Baya, la consommation est généralement réalisée entre les membres de la famille étendue, mais cette consommation collective n'est pas systématique: il arrive fréquemment qu'une famille nucléaire consomme seule ses propres produits agricoles et rappelle, par ce biais, sa capacité à subvenir à ses besoins sans l'aide du lignage (Burnham, 1980). Il en est différemment chez les Kako, où si l'unité de production est bien le foyer, l'unité de consommation habituelle est le "feu" (Copet, 1979). Au total, si le foyer peut en effet être défini en tant qu'unité de production, l'unité de consommation prend des formes très différentes, qui vont de la famille nucléaire simple à la famille étendue. Pour l'étude de cas, le découpage des villages en foyers s'est fait principalement avec l'aide des enquêteurs locaux, qui ont, semble-t-il, implicitement privilégié la définition du foyer sur la base de l'unité de consommation. Cette unité de consommation est cependant loin d'être homogène: à une extrême, elle se compose d'un couple de jeunes mariés, à l'autre, d'un homme d'âge mûr vivant avec ses épouses, ses enfants non mariés et divers autres parents. La notion de foyer, telle que nous l'avons appliquée lors des enquêtes, recouvre donc différentes réalités¹¹⁸.

75) portant sur les modes de production agricole dans l'est-Cameroun: *"l'unité de production étudiée est celle de la famille nucléaire composée de l'homme, ses femmes et leurs enfants ainsi que de parents vivant dans la famille et pouvant participer aux activités de production"*.

¹¹⁷ Il en est de même chez les Maka: *"in principle, every producer still works independently; in everyday life there is at most intermittent co-operation between men or women of the same village. If more extracting labours have to be undertaken, a man will sooner appeal to relatives outside his own family village. In practice, the Maka show themselves even somewhat hesitant about all too regular co-operation in agriculture between individuals of one patrilineage"* (Geschiere, 1982, p. 96).

¹¹⁸ A Bimba, il est d'ailleurs intéressant de remarquer que les trois foyers qui se sont physiquement éloignés de leur groupement lignager comprennent chacun entre sept et dix membres: cette migration intra-villageoise est donc plutôt le fait de foyers s'apparentant à des "familles étendues en devenir" que de jeunes couples qui nécessitent encore directement le soutien des membres de leur lignage.

Cette nouvelle configuration spatiale des foyers à l'intérieur du village est la conséquence de plusieurs phénomènes extérieurs, qui tendent à modifier l'organisation économique et sociale de ces groupements communautaires. C'est notamment le cas de la rapide expansion des cultures de café et de cacao au Cameroun à partir des années 1950. Dans la zone d'étude, c'est surtout après 1969, avec le lancement du projet ZAPI et la distribution gratuite de produits phytosanitaires, que la culture du cacao s'est réellement développée (Atayi & Knipscheer, 1980). La possibilité de produire et d'écouler ces cultures de rente a eu plusieurs conséquences sur ces groupements villageois: d'une part, pour la première fois, les habitants ont eu l'opportunité de gagner des sommes importantes d'argent sans avoir à quitter le village: la migration des jeunes hommes vers la ville pour se procurer de l'argent n'a plus été ressentie comme une nécessité. D'autre part, les cultures de rente ont été entreprises de manière individuelle, ce qui a permis aux planteurs d'acquérir rapidement une certaine autonomie monétaire, et ceci indépendamment de leur place dans la structure lignagère. Cette monétarisation accrue de l'économie villageoise a sans doute favorisé un relâchement des liens (au moins économiques) au sein de la famille étendue et sa dispersion en foyers nucléaires plus ou moins indépendants¹¹⁹. Le foyer, qu'il continue à résider à l'intérieur du quartier lignager ou qu'il s'en écarte spatialement, constitue donc un niveau d'action et de décision dont l'importance semble s'être accrue depuis quelques décennies.

2.3.3. L'émergence d'une réelle entité villageoise

Cette nouvelle tendance au morcellement spatial des lignages ne remet pas en cause l'implantation commune du village: par exemple à Bimba, l'ensemble des migrations de foyers ou de familles étendues en dehors du quartier lignager ont lieu à l'intérieur de l'espace villageois (ou dans sa proche périphérie¹²⁰) et n'ont pas pour objet de créer de nouveaux hameaux spatialement distincts. La disparition de l'homogénéité spatiale des lignages pose *a contrario* le village comme nouveau pôle attracteur pour les populations. Alors qu'au début du siècle la création des villages était considérée comme une contrainte au mode de vie mobile de ces populations, le village constitue aujourd'hui leur mode régulier de résidence. Plusieurs raisons partielles semblent pouvoir être avancées pour expliquer le maintien de ces

¹¹⁹ Ce phénomène est également avéré chez les Maka où, pendant les années 1970, c'est l'ancienne maison des hommes de la lignée, le *mpanze*, qui a virtuellement disparu: chaque chef de famille nucléaire préfère dorénavant construire sa propre maison à une certaine distance de la résidence de son père ou de ses frères (Geschiere, 1982).

¹²⁰ Rares sont les implantations réellement excentrées. A environ 3 kilomètres au sud de Bimba, sur une ancienne piste, demeurent, par exemple, cinq foyers (22 personnes) qui vivent à l'écart de la vie du village tout en y restant administrativement raccordés. De même à Djémiong, quelques foyers (un au sud et deux à l'ouest) se situent à plusieurs kilomètres du village et marquent ainsi leur détachement de la vie villageoise.

populations dans l'espace villageois.

Tout d'abord, comme l'indique Copet (1978), pour un individu, l'éloignement spatial du village et des autres membres du lignage est dangereux puisqu'il accroît le risque d'une rupture définitive. En cas de dispute grave ou de vote, cette solidarité lignagère joue encore un rôle considérable et, il paraît légitime qu'un chef de foyer veuille pouvoir en bénéficier en continuant à résider au village.

Deuxièmement, il est probable que la pratique répandue de l'agriculture de rente, majoritairement du cacao, participe à sédentariser les individus à proximité de leur plantation. Cette culture, avec un minimum d'entretien annuel, peut produire pendant une quarantaine d'années et constitue donc une source monétaire conséquente et durable. La preuve en est que l'héritage des plantations du père est souvent source de dispute. Il paraît ainsi probable que ce nouveau type de production agricole ait participé de manière au moins indirecte au maintien au village de la plupart des membres des lignages fondateurs.

Enfin, les groupements villageois sont dotés d'une institution collective informelle, le Conseil Villageois¹²¹, qui rassemble les Aînés et offre l'occasion de discuter de décisions collectives dans une enceinte ouverte à l'ensemble des villageois. Cette instance présente ainsi l'intérêt d'être une structure de décision commune, tout en respectant les principes fondamentaux de l'organisation villageoise: tous les lignages y sont représentés, il n'existe pas de moyens coercitifs pour faire appliquer une décision, et, malgré l'ascendant des Aînés, tous les interlocuteurs sont considérés comme égaux. Contrairement à la fonction de chef de village instaurée de manière autoritaire par les forces coloniales, le Conseil Villageois représente une expression moderne et structurée¹²² du système de parenté. Il paraît, dans ce cas, être une instance politique et juridique légitime, qui tend à entériner le village comme cadre normal de négociation des décisions collectives.

Ces explications partielles font qu'aujourd'hui le village est davantage qu'un simple rassemblement de lignages autonomes. Il apparaît aujourd'hui comme un pôle de sédentarisation et comme moyen d'identification, ce qu'il n'était pas voici quelques décennies. Il présente l'avantage complémentaire de ne pas figer les liens de parenté qui existent entre les habitants puisque les mouvements de segmentation lignagère se poursuivent aujourd'hui mais,

¹²¹ Nous empruntons cette dénomination de Conseil Villageois à Geschiere (1995) pour représenter le comité des aînés du village bien qu'elle ne soit pas employée telle quelle dans les villages d'étude. Ce terme présente cependant l'avantage d'être suffisamment large pour comprendre les différentes structures possibles de décision collective où les aînés sont représentés et d'être explicite puisqu'il constitue l'institution centrale de la politique villageoise.

¹²² Le Conseil Villageois reste néanmoins une organisation souple et flexible puisqu'aucun membre n'y est nommé d'autorité et qu'il ne fait l'objet d'aucune relation hiérarchique.

cette fois, à l'intérieur du village.

L'évolution qu'ont connue les groupements humains de la zone d'étude depuis une trentaine d'années tend donc à mettre en avant deux nouvelles unités de décision, qui existaient déjà auparavant mais n'avaient pas pris tant d'ampleur: d'un côté le foyer, dont l'indépendance économique est généralement assurée; de l'autre le village, qui semble acquérir peu à peu une légitimité. L'émergence de ces deux unités de décision ne va cependant pas jusqu'à remettre en cause la régulation "coutumière" de ces groupements communautaires: aujourd'hui encore, le fonctionnement du foyer comme du village ne peut être interprété en dehors du système de parenté. La séparation des foyers du quartier lignager s'explique, par exemple, par les alliances qui s'instaurent entre les hommes de lignages différents. De la même manière, le village est toujours défini comme le lieu de résidence des patrilignages.

C'est d'ailleurs à partir de l'organisation lignagère de ces villages qu'il est possible de décrire à la fois leur organisation sociale et spatiale. Le cas typique de Robert Mondele, chef d'un famille nucléaire de Djémiong, mais qui reste rattaché à la famille étendue de son père Albert Bell (foyer n°12) illustre l'actualité et l'utilité d'une étude lignagère de ces sociétés rurales: son statut social, son pouvoir politique et sa résidence dépendent du système de parenté auquel il appartient et des interprétations qu'il est possible d'en faire.

Tableau 18: Structure sociale et spatiale actuelle

Organisation sociale et lignagère	Organisation spatiale	1 cas de Djémiong
Ethnie	Canton	Mézimé
Clan	Zone de canton	Bobong
	Village	Djémiong
Patrilignage	Quartier	Djebell
Famille étendue	Zone de quartier	Bell Albert
Foyer	Maison-cuisine	Mondele Robert

Cette description statique de l'organisation sociale de ces groupements villageois renseigne peu sur les processus de décision sous-jacents. La question de la prise de décision collective, qui est déterminante pour établir une gestion locale formelle des ressources forestières, est abordée ci-dessous.

3. Principes et institutions de choix collectif au village

3.1. Un système politique segmentaire

Le rapide historique proposé pour certaines ethnies présentes dans l'est-Cameroun a permis de faire ressortir quelques traits saillants de l'organisation politique de ces groupements. Tout d'abord, que ce soit à la fin du XIX^{ème} siècle ou de nos jours, il n'existe pas de hiérarchie lignagère puisque l'ensemble des lignages/lignées d'un clan évoluent de manière autonome. A l'inverse des sociétés à Etat où le pouvoir est centralisé, ces sociétés présentent un système politique dit segmentaire où il n'existe pas d'instance ethnique ou clanique supérieure, qui serait censée exercer un leadership sur des groupes de taille plus modeste. Geschiere (1982), à partir de l'exemple des Maka, présente quatre caractéristiques importantes de ces sociétés segmentaires:

- chaque implantation est composée de petits groupes familiaux appartenant généralement au même lignage;
- il n'existe aucune relation explicite d'autorité entre ces villages;
- à l'intérieur de ces villages, les aînés ont un certain ascendant, mais leur autorité varie grandement selon leur réputation personnelle et leur pouvoir de persuasion. Il n'existe pas de pouvoir officiel: aucun leader ne peut espérer une stricte obéissance à l'extérieur d'un cercle familial restreint;
- de manière générale, les position de leadership sont contrebalancées par de fortes tendances égalitaristes.

L'absence d'un pouvoir central autoritaire ne signifie pourtant pas une absence de toute forme de pouvoir¹²³. Ainsi, l'absence de moyens directs de coercition au delà d'un cercle familial n'implique pas un pouvoir politique nul au niveau collectif. Que ce soit au sein du patrilignage ou pour l'ensemble du village, les aînés conservent un ascendant et un pouvoir de persuasion important; et s'ils ne disposent pas des moyens de faire appliquer leur décision, leur avis est généralement respecté car il vise à garantir la pérennité du système de parenté, c'est-à-dire le bon fonctionnement du groupe. Dans cette société, aucun individu ni aucun groupe d'individus ne détient une autorité directe sur ses parents, et c'est en ce sens seulement qu'on peut parler d'organisation politique acéphale. Mais cela ne signifie pas qu'il existe aucun moyen pour qu'une décision collective soit prise puis appliquée. Contrairement aux sociétés fondées sur un pouvoir politique centralisé qui constitue la seule source de légitimité des

¹²³ Cette assimilation abusive des sociétés sans Etat à des sociétés sans pouvoir semble notamment présente dans Clastres (1974).

décisions, dans les sociétés segmentaires, les pouvoirs relèvent de plusieurs ordres, tels que la parenté, l'aïnesse, la sorcellerie, la force guerrière,...: "*dans de telles sociétés multi-centrées, plusieurs ordres coexistent qui ne font pas la loi mais des lois*" (Copet-Rougier, 1986, p. 1). Ces sociétés dénuées de pouvoir politique centralisé, loin d'être des structures acéphales, apparaissent plutôt comme des formations "multicéphales" où plusieurs ordres de légitimité peuvent fonder la décision.

La désignation des individus susceptibles de donner leur avis sur les affaires communes ou, le cas échéant, de diriger le groupe pour une action particulière est en cela significative. Pour Copet (1978), par exemple, l'absence de chef institutionnel renvoie à une autorité et une hiérarchie peu développées fondées essentiellement sur l'âge relatif. Pour Laburthe-Tolra (1981, p. 356), "*l'aïnesse étant elle-même insuffisante, c'est la force du discours qui permettra à l'un des frères de rallier autour de lui pour une action commune - guerre, alliance, rituel, migration - l'ensemble des chefs de famille indépendants qui constituent son lignage*": le chef doit donc être avant tout un bon orateur. De même, pour Weber (1977), l'autorité peut ne pas être dévolue à l'un des plus âgés de la famille: l'aïnesse est sociale avant d'être biologique. Burnham (1980), de son côté, indique qu'avant l'arrivée des colons, le prestige et la puissance d'un homme tenait principalement au nombre de personnes qui dépendent de lui. Cette énumération des fondements du pouvoir politique en société segmentaire illustre assez clairement la diversité des légitimités à l'œuvre. De manière générale, il apparaît que l'autorité ne repose pas nécessairement sur l'âge ou une position lignagère avantageuse mais sur des capacités fonctionnelles de nature variée (persuasion, force guerrière, maîtrise des forces occultes,...).

3.2. Quel mode de décision collective?

L'absence de pouvoir centralisé permet aux sociétés segmentaires de s'organiser selon une grande diversité de configurations. Il est alors difficile de dégager des caractéristiques politiques systématiques de ces sociétés. Deux principes stables semblent cependant pouvoir être énoncés: il s'agit, d'une part, de l'ascendant des Aînés dans ce que Geschiere appelle le Conseil Villageois; d'autre part, de l'autorité qu'un père est en droit d'exercer sur ses propres descendants. L'importance accordée au prestige personnel du leader prend une place croissante avec l'augmentation de la taille du groupe. L'autorité directe qui s'exerçait dans le foyer ne s'applique pas à des groupements plus importants et plus disparates, comme le patrilignage. Le respect qui est accordé aux hommes mûrs repose d'une part sur les relations de parenté et sur leur aïnesse qui leur donne une position déterminante au sein du lignage. En

tant qu'aînés du groupe familial, ils en sont les meilleurs représentants et ont, par conséquent, une place capitale dans les échanges entre groupes, notamment pour les funérailles et les mariages. De manière générale, il est à croire que la disparition des groupements patrilignagers localisés de manière homogène tend à affaiblir l'autorité des Aînés. La dispersion du lignage en familles étendues spatialement distinctes ne renforce manifestement pas le commandement que pouvait revendiquer l'Aîné, en vertu de son autorité paternelle légitime, sur les membres de son groupe. Le processus de décision commune au lignage paraît donc dépendre de plus en plus de la force de persuasion des aînés sur leur "famille" que de l'exercice d'une autorité formelle.

La prise de décision villageoise est organisée sur le même principe: les décisions engageant l'ensemble du groupe sont prises par les hommes influents du villages, qui sont regroupés dans un Conseil Villageois généralement présidé par le chef de village. La structure politique villageoise est fortement déterminée par l'organisation lignagère puisque chaque lignage y est représenté¹²⁴. Ces hommes d'âge mûr tirent leur pouvoir de différentes sources de légitimité (force de persuasion, aïnesse, réussites passées, taille du lignage,...), ce qui ne place aucun d'entre eux en une position de commandement. Dans ce contexte, les décisions sont prises seulement si un degré minimum de consensus est atteint parmi l'ensemble des hommes présents, ce qui n'empêche pas certains aînés d'acquérir ainsi un ascendant dans les discussions collectives. Cet ascendant se heurte rapidement à l'idéologie égalitaire de ces sociétés segmentaires, qui évite toute concentration des pouvoirs dans les mains d'un seul individu¹²⁵. Le fonctionnement du Conseil Villageois, qui constitue l'institution centrale de la politique villageoise (Geschiere, 1995), se fait ainsi dans le cadre strict du système de parenté, seul à même de maintenir la cohésion sociale du groupe.

Cette domination des aînés des lignages dans la structure de décision collective a néanmoins été perturbée par la multiplication des contacts avec le "monde moderne" et son lot de nouveaux problèmes (construction d'école, financement de projet,...). Alors qu'auparavant, le rôle central des notables tenait à leur réputation personnelle, à leur éloquence, à leur connaissance des traditions,... leur prestige et leur assurance sont mis à mal lorsque des sujets

¹²⁴ Chez les Boli, le doyen Abah Gaspard emploie le terme de *capita* pour désigner le représentant de chaque lignage.

¹²⁵ "L'égalité présumée entre les unités sociales, lignées ou clans, masque leur concurrence pour des positions d'influence, lesquelles sont toujours précaires car elles sont soumises à des 'réactions agressives' liées à cet idéal égalitaire" (Copet-Rougier, 1987-a, p. 197). Par exemple, le recours à la sorcellerie est considérée par Geschiere (1995) comme l'expression d'une force égalisatrice, permettant d'éliminer les individus qui prennent un ascendant économique ou politique sur le groupe.

plus modernes sont abordés¹²⁶. Malgré tout, l'accent mis sur l'adaptation de ces sociétés villageoises au monde moderne ne doit pas conduire à sous-estimer l'importance des principes traditionnels de régulation de l'organisation économique et sociale. En réalité, tout au long de ce siècle, il n'y a pas eu de réel changement dans le contrôle des moyens de production: la terre continue à être contrôlée par la communauté lignagère et, en l'absence d'apparition de main d'œuvre agricole salariée, l'organisation du travail dépend encore de la coopération/réciprocité entre producteurs indépendants. Les relations qui s'établissent entre les individus à l'intérieur du village continuent à être interprétées en termes de groupes lignagers et plus largement en référence au système de parenté et d'alliances.

Si l'on s'en tient au niveau du village, la prise de décision collective n'est pas le résultat d'un choix imposé par une hiérarchie formelle censée représenter les villageois; elle doit plutôt être conçue comme un consensus obtenu par des membres appartenant à un même système de parenté. C'est d'ailleurs parce que le Conseil Villageois regroupe les aînés des lignages présents dans la communauté qu'il trouve une légitimité auprès de la population. Cette légitimité est politique puisque ce sont les membres du Conseil qui déterminent les orientations de l'évolution économique et sociale du village. Elle est également juridique puisque de nombreux conflits entre villageois sont portés devant cette instance "traditionnelle" de justice.

3.3. Au niveau juridique: les différents modes de résolution des conflits¹²⁷

De manière générale, les modes de résolution de conflits qui apparaissent entre villageois cherchent à mettre en avant l'importance de la cohésion sociale du groupe et s'appuient pour cela sur les relations établies à l'intérieur du système de parenté. Un principe admis par ces populations est celui de la solidarité entre les membres d'un même lignage ou d'un même clan. C'est dans cette perspective de bonne entente entre parents que s'exerce la justice.

Dans la majorité des cas, les litiges qui opposent deux membres d'un même lignage sont réglés entre eux, avec éventuellement la consultation d'un individu extérieur au conflit, le plus souvent un homme sage du village. Aucune des deux parties n'a intérêt à officialiser la dispute de crainte de compliquer la résolution de leur conflit. Admettre oralement ses torts, accepter et donner un "cadeau" suffisent dans beaucoup de cas à mettre fin au différend. Une dispute

¹²⁶ Geschiere (1982) indique d'ailleurs que sur ces problèmes de modernité, les villageois sont aujourd'hui plus enclin à consulter "leurs" élites, qui constituent les nouveaux représentants au village du monde extérieur.

¹²⁷ Cette description s'appuie principalement sur l'étude de Geschiere (1982) en pays maka, mais reflète également ce que nous avons constaté dans les villages d'étude pendant notre séjour.

n'est portée devant le Conseil Villageois que lorsque aucun accord n'a pu être trouvé entre les deux personnes brouillées. Cette "officialisation" du conflit nécessite la réunion des aînés du village. La discussion est tenue sur la place publique et la plainte déposée constitue alors souvent l'occasion d'une discussion générale à laquelle tous les villageois peuvent participer. Le déroulement d'une séance du Conseil Villageois met en lumière trois ressorts importants de la prise de décision collective villageoise: l'égalité, la cohésion sociale et la parenté.

Si ce sont bien les membres du Conseil Villageois qui sont principalement consultés pour ces affaires internes, tous les habitants peuvent participer à la discussion et donner leur avis. Ce débat met en avant la caractère "égalitaire" de ces sociétés segmentaires, où la persuasion et le prestige personnel font davantage pour emporter la décision que la place dans la structure lignagère. L'objet du Conseil Villageois n'est donc pas de donner son avis sur le délit mais avant tout de concilier les parties selon la pertinence des arguments avancés lors de la discussion (Copet-Rougier, 1986). Ce faisant, la fonction essentielle du Conseil Villageois n'est pas de rendre un jugement impartial mais de résorber le conflit afin de garantir la paix sociale et de maintenir la cohésion du groupe. Cette instance traditionnelle de justice est donc très éloignée du "tribunal", dont la fonction est d'abord de « juger » et de sanctionner des coupables. En discutant de l'affaire en séance publique, l'objet implicite du Conseil Villageois est d'identifier l'ensemble des sources réelles ou latentes de conflits au village et de chercher à en rétablir l'unité interne: "*the palaver is some sort or outlet valve: tensions must be laid bare and played out; only thereafter does it become possible for the notables to cover up the disunity and bring about reconciliation*" (Geschiere, 1982, p. 219). Les conclusions quant à l'affaire se trouvent ainsi évincées par la nécessité de la cohésion interne du groupe. Qui dit jugement ou sanction dit entérinement d'une opposition, d'une scission au sein du groupe, à travers la désignation d'un coupable et d'un innocent; c'est pourquoi un tel acte de justice est très rarement rendu. Geschiere (1982), qui a suivi le déroulement de 47 palabres chez les Maka, indique qu'au total seulement trois séances se sont terminées par la désignation d'un coupable et que ces affaires impliquent toutes trois un villageois avec un étranger. Dans la plupart des cas, la discussion générale n'aboutit à aucune décision claire ou, sinon, sur le simple rappel du respect que se doivent des parents¹²⁸.

La volonté de réconcilier les parties se traduit le plus généralement par un rappel des liens de parenté: le rôle des aînés est d'essayer, par une interprétation large des catégories de parenté,

¹²⁸ De plus, dans les villages d'étude, quand une sanction est rendue, celle-ci est rarement exprimée sous forme monétaire: il s'agit plus généralement de dons de bêtes d'élevage, d'obligations de travaux agricoles et surtout de dons d'alcool. La nature même de ces sanctions réaffirme et resserre les liens sociaux, notamment pour l'alcool

de transformer le conflit en dispute entre parents. Le fonctionnement du Conseil Villageois en tant qu'instance traditionnelle de justice met cette fois encore en lumière l'importance capitale du système de parenté dans ces sociétés. Toute affaire économique et sociale est mise en perspective avec des considérations collectives, appréciée au regard du système de parenté et d'alliance. Dans cette perspective, en vertu des liens de parenté qui unissent les villageois, porter plainte contre son "frère" sont perçus comme un déshonneur. Renoncer à une amende est une preuve de « bon cœur » de la part du plaignant. Malgré les propos catégoriques tenus par les villageois de recourir aux autorités coutumières pour garantir leurs droits, les cas de plainte portée devant Conseil Villageois ou le Tribunal coutumier sont rares: *"Ici, dans notre village, on ne se bouffe jamais de l'argent. Même si tu voles l'article de ton frère, même si tu commets l'adultère avec sa femme, on arrange tout ça entre nous. On se dit: '[...] comme c'est mon frère, je ne peux pas bouffer son argent'. [...] Nous laissons parce que nous sommes une même famille"* (Abah, Gouté, in Takforyan, 2000). Contrairement aux instances officielles de justice, la résolution des conflits au niveau de la communauté villageoise reste donc "traditionnelle", au sens où elle trouve sa légitimité dans l'interprétation du système de parenté et vise à renforcer la cohésion sociale du groupe.

ANNEXE VIII - Les cartes utilisées

Figure 11: Province de l'est-Cameroun

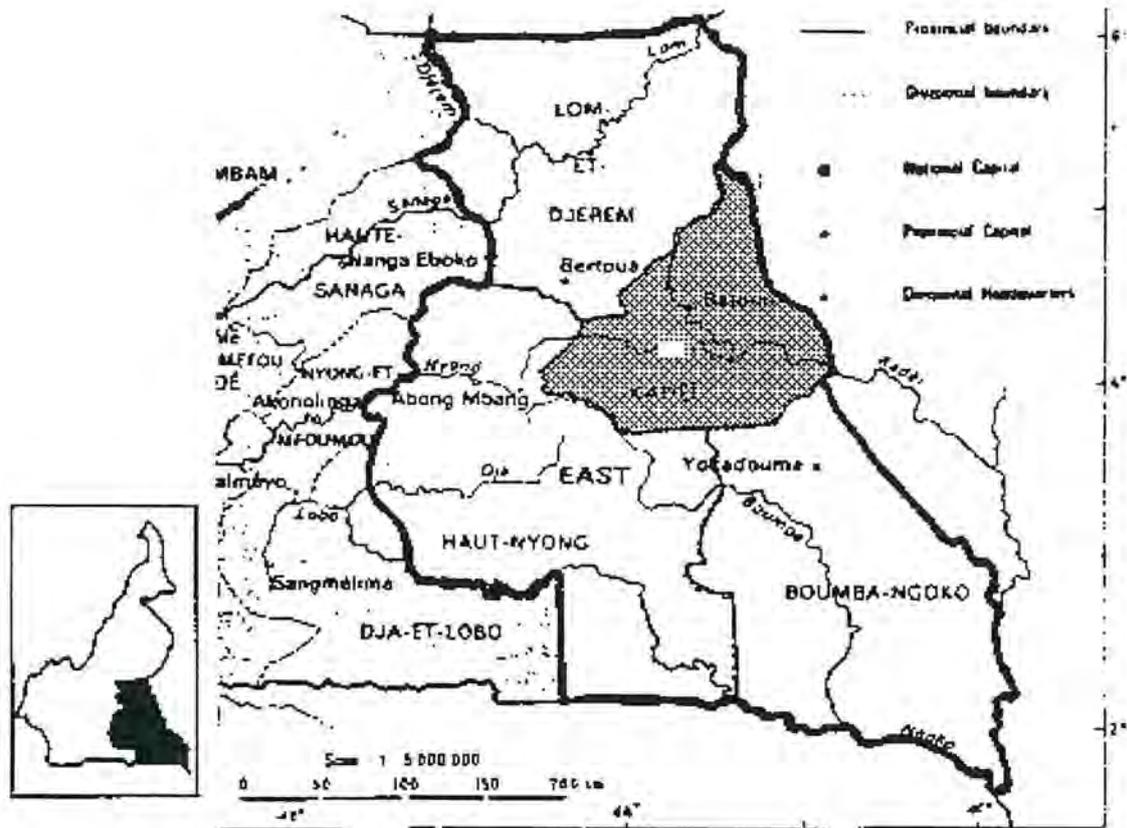


Figure 12: Localisation de la zone d'étude

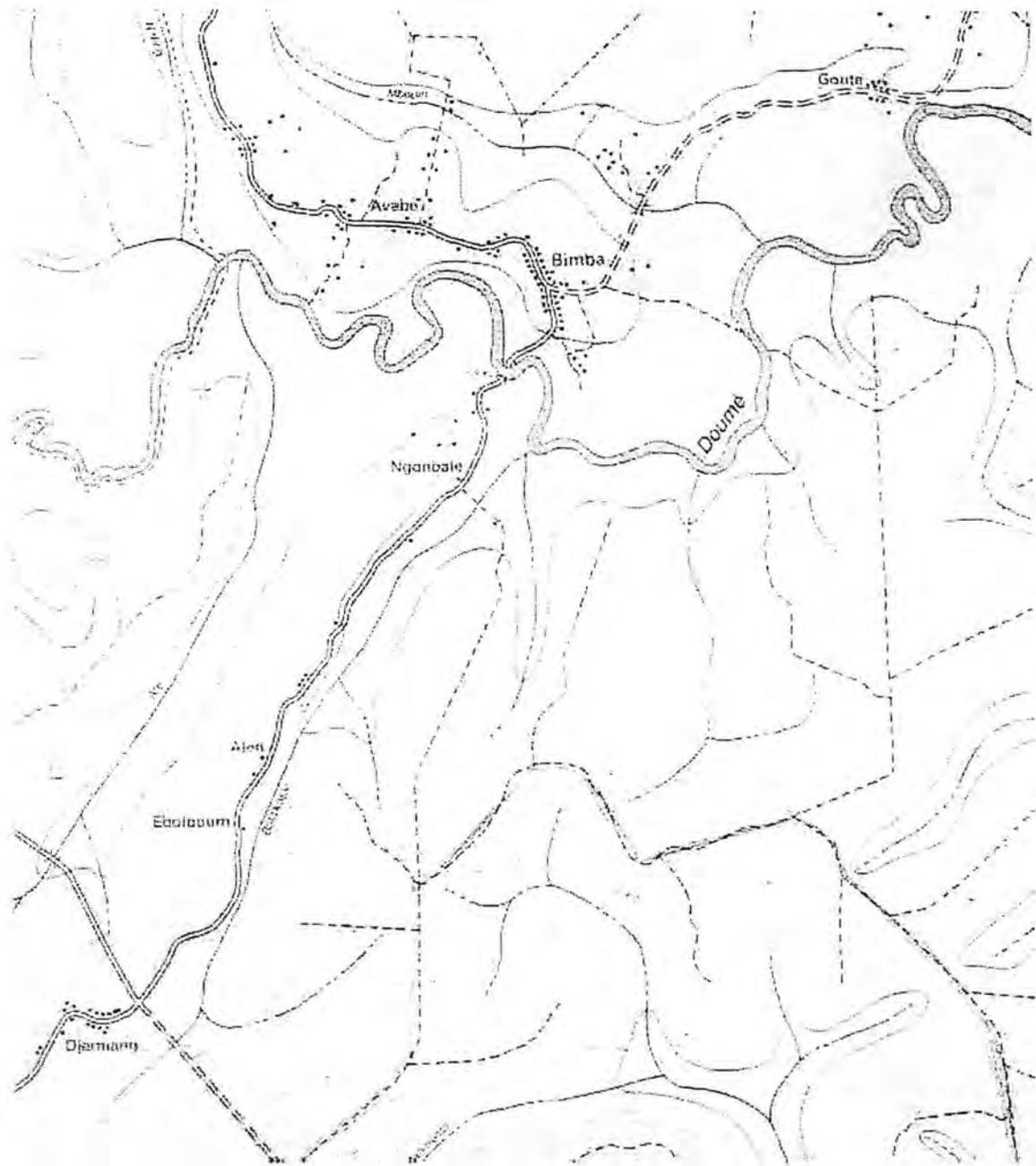


Figure 13: Délimitation du terroir de Bimba

Source: Karsenty et al., 1997

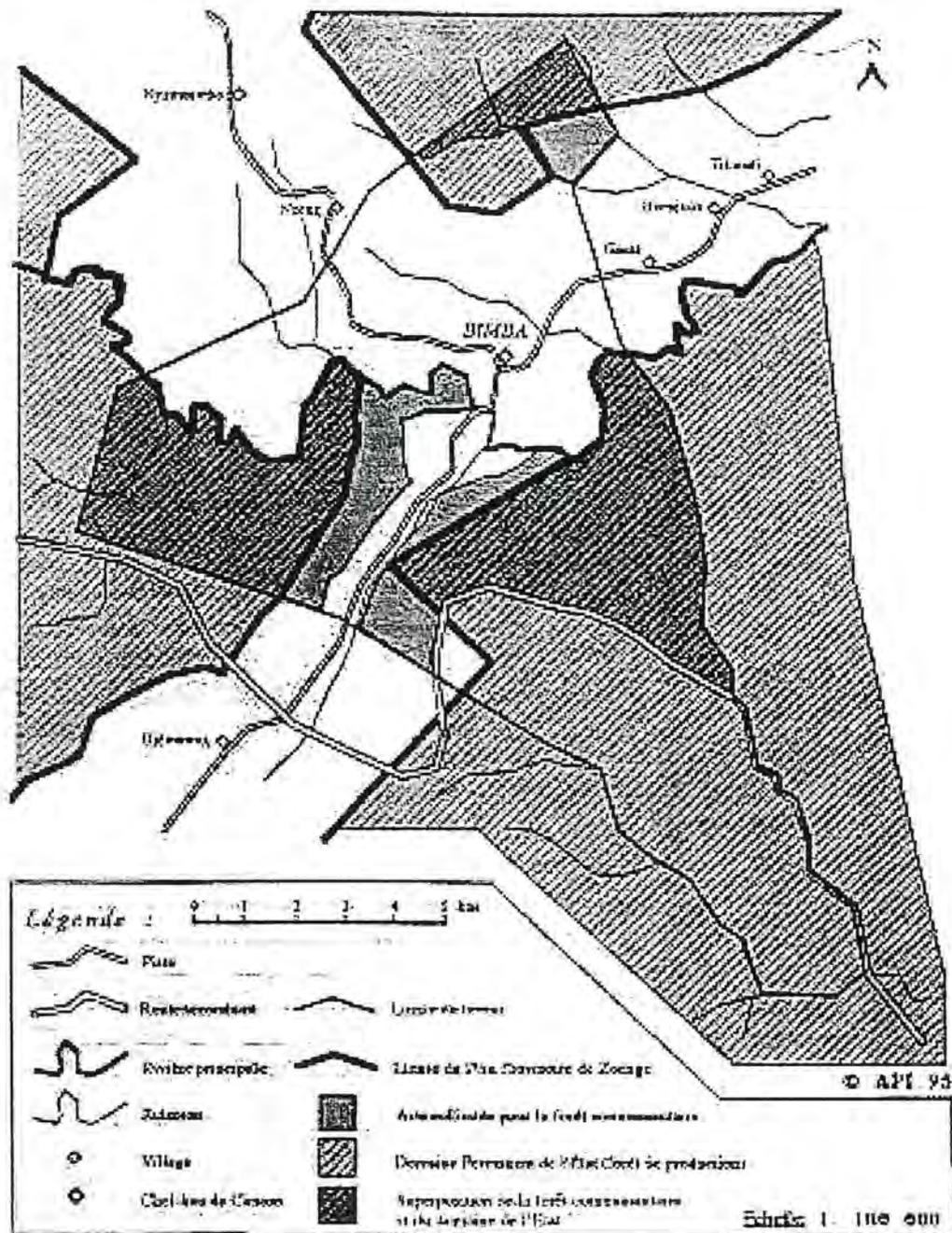
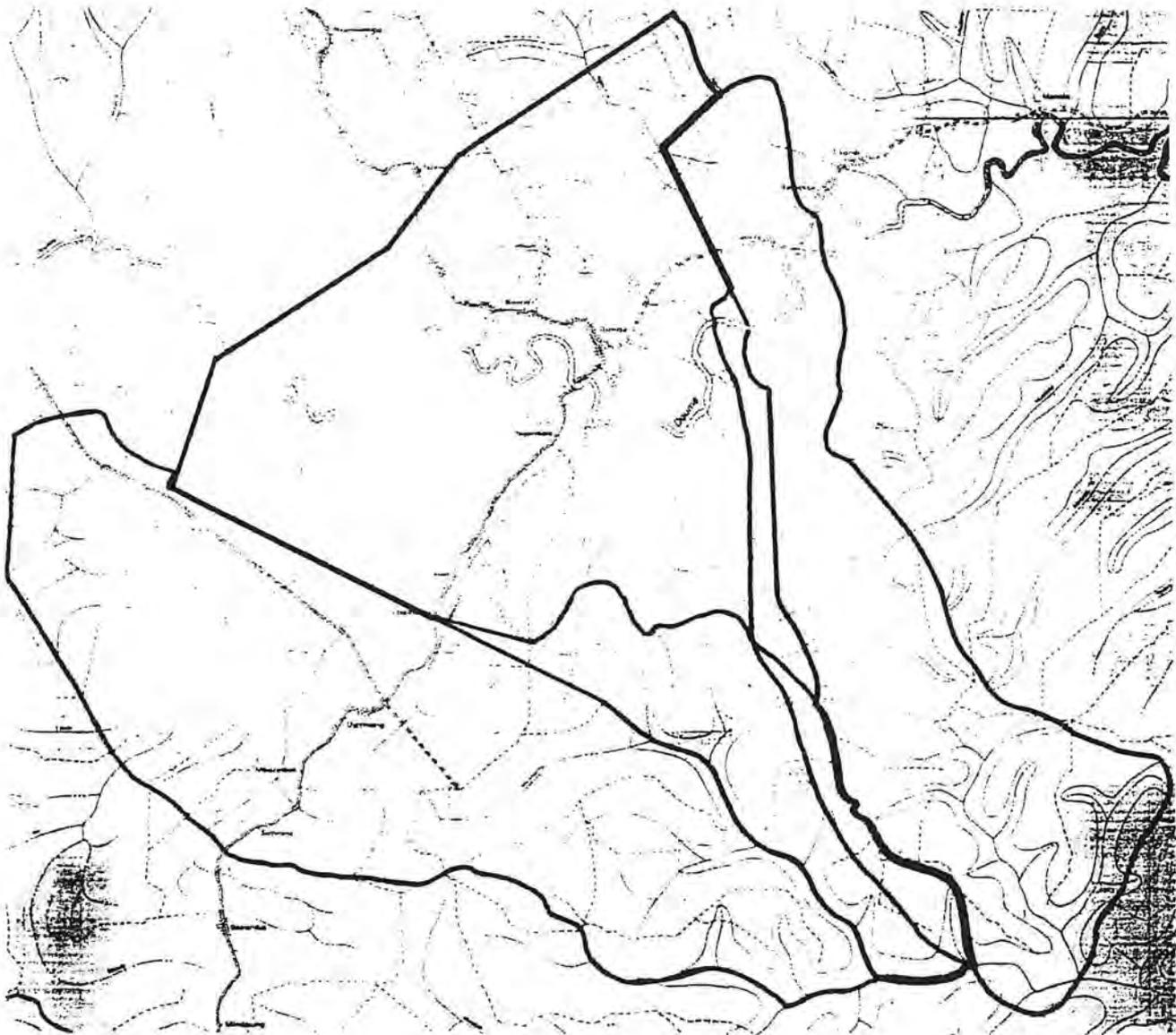


Figure 14: Terroirs des 3 villages d'étude



Légende

—	Terroir de Gouté
—	Terroir de Bimba
—	Terroir de Djémiong

Echelle: 1/35 000^{ème}

N
↑

Figure 15: Localisation de la licence n°1554

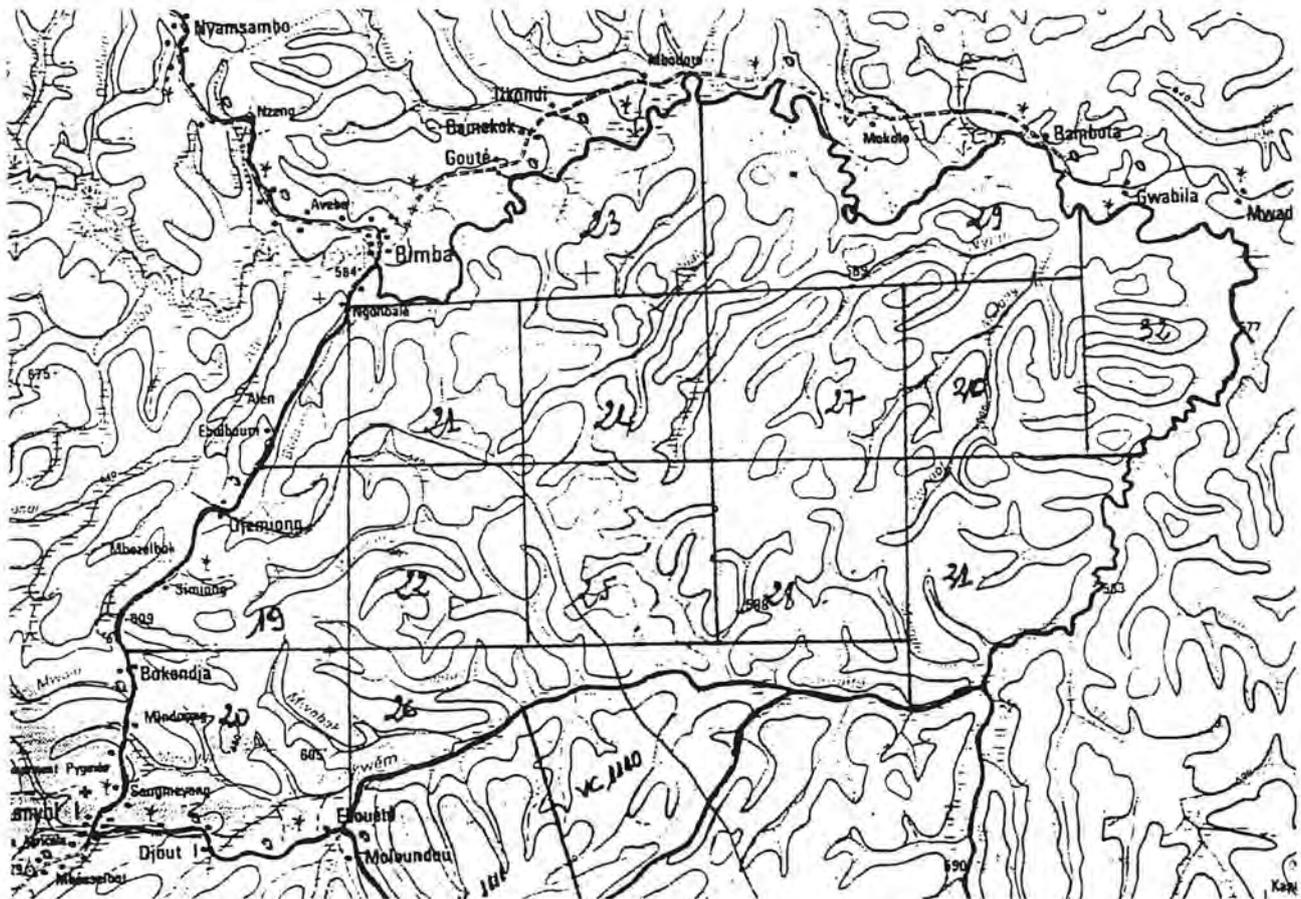
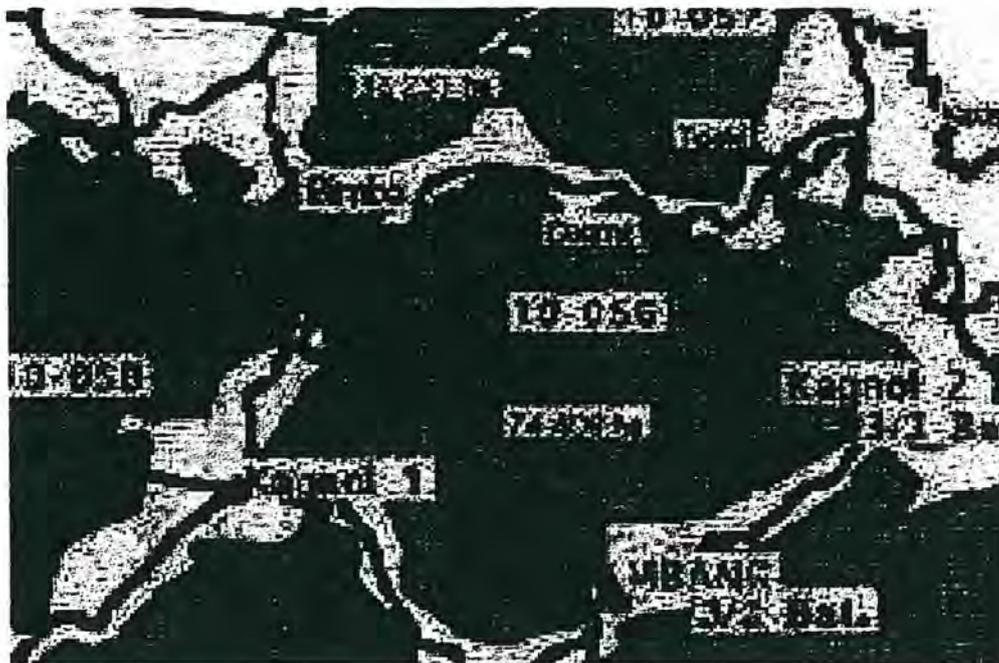


Figure 16: Délimitation proposée du domaine forestier permanent

Source: Grison et al., 1996



ANNEXE IX - Les supports d'enquête de terrain

Cette annexe présente les documents utilisés pour récolter les informations sur l'usage des ressources forestières par les villageois. Elle se compose de quatre parties:

Tous les questionnaires présentés ici sont complets mais raccourcis par rapport aux exemplaires utilisés sur le terrain : ceux-ci comprenaient suffisamment de place pour porter les réponses.

1. La fiche de recensement

La fiche de recensement a permis d'identifier l'ensemble des foyers installés dans les trois villages d'étude pendant la période d'enquête. Elle a été administrée à toute la population de Bimba, de Gouté et de Djémiong et a fourni les données de base pour la poursuite des enquêtes socio-économiques.

Cette première enquête a été menée de mars à mai 1995 auprès de 184 foyers.

2. Le questionnaire "guérisseur"

Ce document visait à estimer les déplacements des tradi-praticiens pour se rendre aux arbres dont ils tirent les composants des remèdes traditionnels. Dix essences ligneuses étaient plus particulièrement l'objet de cette enquête. Les déplacements relevés étaient ceux de l'année 1995 et de 1994.

Cette enquête fut conduite en septembre-octobre 1995 avec les 57 tradi-praticiens identifiés dans les trois villages d'étude.

3. La fiche de comptage des produits de cueillette alimentaire

Cette fiche fut utilisée de mai 1995 à avril 1996 pour noter les produits de cueillette alimentaire prélevés par l'ensemble de la population de Gouté pendant un an.

Chaque fiche de comptage recense les réponses de tous les cueilleurs de chaque foyer interrogé. Chacun des vingt foyers qui composent Gouté a été interrogé tous les trois jours, soit 6-7 foyers par jour. Ce pas de temps évite, d'une part, de lasser les enquêtés avec des questions toujours identiques; d'autre part, ce délai est suffisamment court pour que chaque membre du foyer se souvienne de ses prélèvements. Chaque cycle de comptage des produits de cueillette récoltés durait trois semaines puis s'interrompait trois semaines avant de reprendre. Ce cycle de six semaines a permis d'appréhender l'ensemble des variations saisonnières et d'être présent lors de la cueillette de toutes les variétés de produits forestiers

non ligneux.

Les quantités prélevées pendant les périodes où le comptage n'a pas eu lieu ont été estimées à partir des chiffres de cueillette obtenus pour les deux phases de comptage voisines. Cette hypothèse de travail s'est trouvée vérifiée puisque les quantités de produits de cueillette récoltés durant deux périodes de comptage consécutives n'ont que peu varié et ont pu être généralisées à l'inter-période.

4. Le questionnaire sur l'activité de cueillette

Le questionnaire "cueilleur" a été conçu afin d'obtenir des informations qualitatives sur la pratique de cueillette des produits forestiers non ligneux dans les trois villages. Ces questionnaires ont été remplis en mars-avril 1995 par des individus représentatifs de chaque type de cueilleurs. Furent pris en compte les critères de sexe, d'âge et d'appartenance familiale. Il a concerné 78 personnes Boli (27 à Gouté, 51 à Bimba) et 35 Mézimité.

Plusieurs résultats ont pu être tirés de ces enquêtes: (i) la liste des produits de cueillette alimentaires prélevés dans l'espace forestier par les villageois; (ii) les prix pratiqués lors de la vente des produits de cueillette en fonction des différents acheteurs (villageois, bayam-salams, vente au marché); (iii) la liste des substituts alimentaires de la plupart des produits de cueillette.

1. Fiche de recensement

Désignation du foyer (nom du chef):	N° Foyer:
Village:	

Personnes du foyer (Nom, Prénom)	sexe	année de naissance	ethnie (village d'origine)	Lien de parenté

Date de mariage des couples du foyer:

Nom du mari	Année

Y-a-t-il des personnes du foyer qui ont résidé hors du village ? (plus de trois mois)

Nom	lieu de résidence	période	pourquoi

Quels sont les enfants qui vont à l'école ?

Nom	Ecole	Niveau

Parmi les personnes du foyer, lesquelles se considèrent comme:

Agriculteur				
Chasseur				
Cueilleur				
Pêcheur				
Autre				

Quelles sont les personnes du foyer qui rapportent du gibier ?

Nom	date du dernier gibier rapporté

Y-a-t-il des personnes qui chassent pour vous?

nom	village d'origine	lien avec la personne du foyer

Vous arrive-t-il de chasser pour d'autres personnes ?

nom	village d'origine	lien avec la personne du foyer

Quelles sont les personnes du foyer qui rapportent des produits de cueillette (dont les enfants)?

Nom du cueilleur	principaux produits ramassés			

Quelles sont les activités qui vous rapportent de l'argent (ordre décroissant)?

1	
2	

Les cultures de rente:

produit cultivé	depuis quand?	périodes d'arrêt	quantité produite à la dernière saison	revenu tiré de cette production
Café				
Cacao				

Liste des dix principales cultures vivrières:

Produit cultivé	depuis quand ?	production en 1994	quantité vendue en 1994	revenu tiré	acheteur*

* Acheteurs: Villageois, Autres villages, Bayams, Passants, Marchés

Y-a-t-il des produits vivriers que vous ne cultivez pas et que vous achetez?

produit acheté	lieu d'achat	vendeur

Nombre d'animaux d'élevage détenus par chacun des membres du foyer:

Animal	Nom					
Mouton						
Porc						
Poulet						
Autre						

Les principales dépenses monétaires:

1	
2	

2. Questionnaire Guérisseur

Nom de l'enquêté:

N° du foyer:

Date:

- utilisez-vous telle essence pour vos traitements ? (cf liste)
- Où se trouvent les différentes tiges que vous utilisez pour faire les traitements ? (nom du site, nombre de tiges présentes sur le site)
- Combien de fois vous êtes-vous rendu à ces tiges en 1995 ? Et en 1994 ?
- Combien de temps vous faut-il pour y aller ? (réponse exprimée en minutes)

Essence	Localisation	Nbe Tige	1995	1994	Distance

- En dehors des essences dont nous venons de parler, pouvez-vous me citer un ou quelques arbres dont on peut tirer beaucoup de traitements traditionnels ?
- Où se trouvent les tiges que vous connaissez ?
- Combien de temps vous faut-il pour y aller ?
- Combien de fois y êtes-vous allé en 1995 et en 1994 ?

Essence	Localisation	Nbe Tige	1995	1994	Distance

- Cet arbre est-il rare dans la région? Est-ce que beaucoup de gens utilisent cette essence pour les traitements ?

3. Questionnaire Comptage des produits de cueillette

	Nom du cueilleur	Stat	Date cueil	Nom du produit	N°	Quantité	Destination	Avec qui a été faite la cueillette ?
1								
2								

	Lieu (nom en boli)	N°	Motif de déplacement	Temps de cueil.
1				
2				

Remarques:

4. Questionnaire Activité de cueillette

Nom du cueilleur:

Nom du chef de foyer:

- Quels sont les produits de cueillette que vous ramassez pour l'alimentation:

Produit	Groupe de personnes avec qui vous le cueillez

- Y-a-t-il des membres de votre foyer qui ramassent d'autres produits de cueillette que ceux que vous ramassez ?

Produits	Personnes

- Vous arrive-t-il d'aller en forêt uniquement pour ramasser des produits de cueillette ?
Pour quels produits ?

Produits	Durée moyenne des sorties

- Où se trouvent les endroits où vous cueillez; qui connaît ces endroits ? Où vous vous êtes vous rendu l'année dernière ?
- Y-a-t-il certains produits de cueillette que vous vendez ?

Produit	Prix unitaire	Quel acheteur

Remarques complémentaires:

ANNEXE X - Les données de l'exploitation du bois par la SFID

Les différentes données utilisées pour calculer la valeur économique des bois sur pied exploités par la SFID dans la parcelle n°24 du permis 1554 sont regroupées dans les tableaux suivants. Elles sont organisées de la manière suivante:

- les données brutes de cette exploitation (tab. 1);
- les prix FOB des ressources ligneuses (tab. 2) et le coût d'exploitation en forêt de la SFID (tab. 3);
- les calculs de la valeur marchande des bois selon leurs usages (tab. 4-7);
- le calcul de la valeur marchande des bois sur pied pour une rotation de 15 ans puis de 25 ans (tab. 8);
- l'estimation physique des dommages d'exploitation en nombre de tiges perdues/abimées (tab. 9);
- l'estimation monétaire de cette externalité environnementale pour une rotation de 15 ans puis de 25 ans (tab. 10).

Tableau 19: Les données de l'exploitation de l'assiette de coupe n°24 du permis 1554

Nombre de tiges et volume ligneux exploité par la SFID sur cette parcelle durant le premier semestre 1994

Unité: m³ ; Source: SFID

Essence	Nbe de pieds	Vol. abattu	Vol. transporté	Scierie	%	Déroulage	%	Export Grumes	%	Total de bois exploité
Ayous	1381	13602,31	13125,32	8911,70	76%	2847,98	24%	23,20	0%	11782,88
Fraké	59	517,70	448,77	445,69	100%		0%		0%	445,69
Sapelli	22	251,54	212,43	118,29	66%	8,04	5%	51,70	29%	178,03
Lotofa	143	1051,28	953,09	180,40	20%	315,01	34%	423,37	46%	918,78
Bété	20	64,56	24,74		0%		0%	24,74	100%	24,74
Fromager	24	243,64	178,17		0%	116,80	100%		0%	116,80
Ilomba	11	109,04	87,06		0%	44,35	100%		0%	44,35
Tali	59	350,70	402,71	71,13	19%		0%	312,33	81%	383,46

Tableau 20: Prix des ressources ligneuses selon leur utilisation

Unité: FF./m³ en 1994-95

Source: ONADEF, *Tropical Timbers, Marchés Tropicaux et Méditerranéens*, MINEF (1993)

En F.F./m ³		ONADEF		TROPICAL TIMBERS		MARCHES TROPICAUX			MINEF (1993)	
		août-93	juil-94	mars-95	déc-95	janv-94	juil-94	mai-95	Donnees	Extrapol.
AYOUS	grume		1300	1 100	1 050	1 100	1 180	1 080	950	1 150
	sciage		1 450			2 350	2 350	2 250	2 000	2 600
	déroulage								2 000	2 600
FRAKE	sciage									
SAPELLI	grume		1 800	1 650	1 400	1 800	1 850	1 700	1 500	1 800
	sciage		3 750	3 200	2 600	3 000	3 400	3 000	2 600	3 400
	déroulage								1 900	2 500
LOTOFA	grume								900	1 100
	sciage								1 900	2 300
	déroulage								1 900	2 500
BETE	grume	1 100							1 250	1 300
FROMAGER	déroulage								2 000	2 600
TALI	grume		1 000						750	900
	sciage								1 700	2 200
ILOMBA	déroulage								1 900	2 500

Tableau 21: Coûts de l'exploitation forestière de la SFID

Calcul du prix de revient du mètre cube de bois au départ chantier

Unité: FCFA./m³; Source: Mekok, 1995

<i>En F.CFA / m³</i>	Dimako		Mbang	
	2ème exploit	1ère exploit	1ère exploit	2ème exploit
Consommation de gazoil				
Consom. normalisée: huile, lubrifiant, graisse, filtre				
Coûts (amortissement de l'achat, pièces détachées) et assurances des engins				
Inventaires d'exploitation				
Taxes fixes				
Réunion d'information				
Taxes moyennes d'abattage				
TOTAL (sans abandon)	6744			
TOTAL (avec abandon): Coût brut d'exploitation	8430			
TOTAL (sans location de machine)	7930	9590	18129	10450
TOTAL (avec location de machine)	12338	16176	24320	12134

Tableau 22: Calcul de la valeur marchande des grumes

Unité: F.CFA / m³. Les données en italiques sont des extrapolations des données du MINEF (1993)

Source: sources précédemment citées et voir Chapitre IV

Essence	Volume	Prix FOB	Frais au port	Transport	Salaires	Frais fin.	Prix de revient départ chantier	Marge résiduelle	Val. march. unitaire	Val. march. totale
Ayous	23,2	115 000 F	<i>16 300 F</i>	45 579 F	3 496 F	3 222 F	10 450 F	35 953 F	25 167 F	583 877 F
Sapelli	51,7	180 000 F	<i>19 875 F</i>	45 579 F	3 496 F	3 222 F	10 450 F	97 378 F	68 165 F	3 524 110 F
Bété	24,8	130 000 F	<i>17 125 F</i>	45 579 F	3 496 F	3 222 F	10 450 F	50 128 F	35 090 F	870 222 F
Lotofa	423,4	110 000 F	<i>16 025 F</i>	45 579 F	3 496 F	3 222 F	10 450 F	31 228 F	21 860 F	9 255 355 F
Tali	312,3	90 000 F	<i>14 925 F</i>	45 579 F	3 496 F	3 222 F	10 450 F	12 328 F	8 630 F	2 695 024 F
Total										16 928 587 F

Tableau 23: Calcul de la valeur marchande des avivés export

Unité: F.CFA / m³. Les données en italiques sont des extrapolations des données du MINEF (1993)

Source: sources précédemment citées

Essence	Volume	Prix FOB	Frais au port	Transports	Prix de revient	Marge résiduelle	Val March unitaire	Val March totale
Ayous	8911,7	235 000 F	<i>21 499 F</i>	52 718 F	77 946 F	82 837 F	49 702 F	442 929 059 F
Fraké	445,7	<i>200 000 F</i>	<i>19 574 F</i>	52 718 F	80 941 F	46 767 F	28 060 F	12 506 333 F
Sapelli	118,3	340 000 F	<i>27 275 F</i>	52 718 F	82 688 F	177 319 F	106 391 F	12 586 071 F
Lotofa	180,4	<i>230 000 F</i>	<i>21 224 F</i>	52 718 F	77 946 F	78 112 F	46 867 F	8 454 802 F
Tali	71,1	220 000 F	<i>20 674 F</i>	52 718 F	82 688 F	63 920 F	38 352 F	2 726 808 F
Total								479 203 072 F

Calcul du Prix de revient départ-usine

	Ayous	Fraké	Sapelli	Fromager	Tali	Lotofa
Coûts d'exploitation	10 450 F					
Tpts à usine (Mbang)	1 500 F					
Sous Total	11 950 F					
Rendements Matière	42%	38%	36%	38%	36%	42%
Coûts directs	28 452 F	31 447 F	33 194 F	31 447 F	33 194 F	28 452 F
Coûts transformation	18 311 F					
Salaires	9 637 F					
Frais financiers	13 926 F					
Amortissement	7 620 F					
Prix de revient	77 946 F	80 941 F	82 688 F	80 941 F	82 688 F	77 946 F

Tableau 24: Calcul de la valeur marchande des placages

Unité: F.CFA / m³. Les données en italiques sont des extrapolations des données du MINEF (1993)

Source: sources précédemment citées

Essence	Volume	Prix FOB	Frais au port	Transports	Prix de revient	Marge résiduelle	Val March unitaire	Val March totale
Ayous	2848	260 000 F	<i>25 550 F</i>	11 250 F	145 738 F	77 462 F	46 477 F	132 366 382 F
Lotofa	315	<i>190 000 F</i>	<i>21 700 F</i>	11 250 F	145 738 F	11 312 F	6 787 F	2 137 892 F
Ilomba	44,4	250 000 F	<i>25 000 F</i>	11 250 F	145 738 F	68 012 F	40 807 F	1 811 829 F
Fromager	116,8	220 000 F	<i>23 350 F</i>	11 250 F	145 738 F	39 662 F	23 797 F	2 779 485 F
Sapelli	8	250 000 F	<i>25 000 F</i>	11 250 F	147 745 F	66 005 F	39 603 F	316 824 F
Total								139 412 413 F

Calcul du Prix de revient départ-usine

	Ayous	Lotofa	Ilomba	Fromager	Sapelli
Coûts d'exploitation	10 450 F				
Tpts à usine (Dimako)	4 800 F				
Sous Total	15 250 F				
Rendements Matière	40%	40%	40%	40%	38%
Coûts directs	38 125 F	38 125 F	38 125 F	38 125 F	40 132 F
Coûts transformation	55 933 F				
Salaires	30 577 F				
Frais financiers	11 745 F				
Amortissem	9 358 F				
Prix de revient	145 738 F	145 738 F	145 738 F	145 738 F	147 745 F

Tableau 25: Valeur marchande des tiges exploitées

Unité: m³ pour les quantités; F.CFA pour les valeurs

Source: sources précédemment citées

Essence	Nbe pieds	%	Vol abattu	Vol. utilisé	Sciage	Déroutage	Grume	Val march moy	Val. march totale	% Invent Ess. Pcp.	% Invent Ess. Scd.
Ayous	1381	80%	13602,3	11782,9	75%	24%	1%	48 683 F	573 622 443 F	92%	
Fraké	59	3%	517,7	445,7	100%			28 060 F	12 506 333 F		20%
Sapelli	22	2%	251,5	178,0	66%	5%	29%	91 966 F	16 369 954 F	5%	
Lotofa	143	8%	1051,3	918,8	20%	34%	46%	21 736 F	19 971 383 F		25%
Bété	20	1%	64,6	24,7			100%	35 090 F	866 713 F	3%	
Fromager	24	2%	243,6	116,8		100%		23 797 F	2 779 485 F		11%
Ilomba	11	1%	109,0	44,4		100%		40 807 F	1 811 829 F		3%
Tali	59	3%	350,7	383,5	19%		81%	14 277 F	5 475 155 F		41%
Total	1719		16190,8						633 403 294 F		

Moy / ha

0,69

6,48

Tableau 26: Calcul de la valeur marchande des bois sur pied

Hypothèse n°1: une rotation de 15 ans et un taux d'appauvrissement du massif de 5% entre deux rotations

Variables	Unités	Valeurs
Valeur marchande totale des bois sur pied	<i>F.CFA</i>	633 403 294 F
Taux d'appauvrissement du massif	%	5%
Taux d'actualisation	%	5%
Durée de la rotation	<i>an</i>	15
Bénéfices actualisés	<i>F.CFA</i>	832 759 234 F
Bénéfices actualisés par ha.	<i>F.CFA/ha</i>	333 104 F

Hypothèse n°2: une rotation de 25 ans et un taux d'appauvrissement du massif de 3% entre deux rotations

Variables	Unités	Valeurs
Valeur marchande totale des bois sur pied	<i>F.CFA</i>	633 403 294 F
Taux d'appauvrissement du massif	%	3%
Taux d'actualisation	%	5%
Durée de la rotation	<i>an</i>	25
Bénéfices actualisés	<i>F.CFA</i>	741 705 591 F
Bénéfices actualisés par ha.	<i>F.CFA/ha</i>	296 682 F

Tableau 27: Les dommages de l'exploitation forestière au massif

Unité: Nombre de tiges

Source: Mbolo (1994)

Données de base de l'estimation: 69 tiges exploitées (i.e. 851,3 m³); 0,5 tige prélevée à l'hectare (sur 140 hectares); 6m³ prélevés à l'hectare

Les dommages sont distingués selon le diamètre de l'essence et selon l'opération d'exploitation.

Diam (en cm)	Route secondaire		Parc		Abattage		Débardage		Total	%	% cumulé
	Abimées	Perdues	Abimées	Perdues	Abimées	Perdues	Abimées	Perdues			
15	19	92	6	21	127	93	146	340	844	41,41%	
25	2	32	11	27	55	50	67	149	393	19,28%	60,70%
35	15	14	7	16	61	48	59	65	285	13,98%	74,68%
45	24	5	8	14	52	26	35	29	193	9,47%	84,15%
55	19	3	3	11	38	12	40	11	137	6,72%	90,87%
65	12	2	8	4	25	10	30	6	97	4,76%	95,63%
75		1	3		22	7	20	5	58	2,85%	98,48%
85 et +			2		10	1	14	4	31	1,52%	100,00%
Total	91	149	48	93	390	247	411	609	2038		
%	11,78%		6,92%		31,26%		50,05%				

Tableau 28: Calcul de l'externalité d'exploitation

Hypothèse n°1: une rotation de 15 ans et un taux d'appauvrissement du massif de 5% entre deux rotations

Variables	Unités	Valeurs
Tiges exploitées	<i>Nbe tiges</i>	1 719
Tx Arbre abattu/Arbres endommagés (1/15)	%	6,7%
Total Arbres endommagés	<i>Nbe tiges</i>	25 657
Total Essences Princip. endommagées (5% du total tiges endomm.)	<i>Nbe tiges</i>	1 283
Total Essences Com II. endommagées (7% du total tiges endomm.)	<i>Nbe tiges</i>	1 796
Taux naturel de mortalité /an	%	1%
Horizon temporel	<i>année</i>	80
Total Essences Princip. endommagées (à terme)	<i>Nbe tiges</i>	574
Total Essences Com II. endommagées (à terme)	<i>Nbe tiges</i>	804
Vol. moyen des tiges	<i>m. cube</i>	9
Volume Essences Princip. endommagées (à terme)	<i>m.cube</i>	5 167
Volume Essences Com II. endommagées (à terme)	<i>m.cube</i>	7 234
TOTAL Externalité (à terme)	<i>F.CFA</i>	410 649 048 F
Taux d'actualisation	%	5%
Taux d'appauvrissement du massif	%	5%
Périodicité de l'externalité (= durée de rotation)	<i>année</i>	15
TOTAL Externalité actualisée	<i>F.CFA</i>	539 895 813 F
Externalité actualisée par hectare exploité	<i>F.CFA/ha</i>	215 958 F

Hypothèse n°2: une rotation de 25 ans et un taux d'appauvrissement du massif de 3% entre deux rotations

Taux d'actualisation	%	5%
Taux d'appauvrissement du massif	%	3%
Périodicité de l'externalité (= durée de rotation)	<i>année</i>	25
TOTAL Externalité actualisée	<i>F.CFA</i>	480 863 768 F
Externalité actualisée par hectare exploité	<i>F.CFA/ha</i>	192 346 F

ANNEXE XI - Données qualitatives et quantitatives de l'évaluation de ressources médicinales traditionnelles

Cette annexe est divisée en trois parties:

- les vertus pharmaceutiques des 10 essences ligneuses retenues pour l'évaluation économique. Pour plus d'informations sur les ressources forestières donnant lieu à des remèdes traditionnels, l'annexe XV présente une liste récapitulative de l'ensemble des produits de cueillette prélevés par les populations de Bimba et Gouté. Sur les 304 produits de cueillette non-alimentaires recensés, 227 d'entre eux (84 espèces ligneuse et 143 espèces non-ligneuses) sont utilisés dans les traitements indigènes.
- la description pas à pas de l'évaluation par la méthode des coûts de transport de ces ressources. Le cas du Tali est pris comme exemple.
- les données de base récoltées auprès des 57 tradi-praticiens concernant leurs déplacements en forêt pour extraire ces ressources. Ces données permettent de procéder à l'évaluation économique.

1. Vertus pharmaceutiques des dix essences ligneuses retenues

Cette information est établie à partir des entretiens réalisés avec les tradi-praticiens locaux.

Tableau 29: Principales vertus médicinales

Nom commun	Nom boli	Nom mézimé	Parties utilisées	Maux soignés
Eyong	Boho	Kouomzié	écorce	purge contre accouchement prématuré
				mal de tête
				mal de ventre/ diarrhée
Bété	Koul	Koul	écorce	démangeaisons
				poux
Ayous	Sipa	Odjos	écorce	mal de ventre
				vers au ventre (stt enfants)
				onction des seins: bonne lactation
				Kwachiokor

Sapelli	Mboyo	Ossié	écorce	antiseptique pour les plaies, maladie de peau
				mal de ventre de femme enceinte
				carie dentaire
				éléphantiasis
			feuilles	bain pour meilleure forme, contre courbatures
Fraké	Ganga	Oler	écorce	toux
				pansement, maladie de peau, infections
				carie, maux de dents
				accélère l'accouchement, atténue les douleurs
Padouk	Koulâ	Mbél	écorce	gale, plaies
				diarrhée
			sève	carie dentaire
Iroko	Long	Mbong	écorce	bonne lactation
				abcès abdominal
			sève	gale
Ilomba	Nzombi	Tengué	écorce	toux
				courbatures musculaires, rhumatismes
				lactation
				chance pour piège
				mal de dent
Fromager	Guila	Doum	jeune fibre	Béri-béri
			écorce	fait grossir les enfants
				lactation
				sérum de vérité
			écorce/feuille	palpitations cardiaques
			feuilles	maux d'estomac
			tronc fendu	mal d'oreille
Tali	Tondou	Olour	écorce	rhumatismes
				sérum de vérité
				éléphantiasis

2. Modalités d'application de la méthode des coûts de déplacement

La méthode des coûts de transport fait l'objet de plusieurs étapes de réalisation, qui sont clairement présentées dans Garrabé (1994). Nous illustrons chacune de ces étapes par le calcul que nous avons réalisé pour le cas du Tali (*Erythrophleum suaveolens*). Une démarche identique a été suivie pour les neuf autres essences ligneuses soumises à évaluation.

2.1. Classement des réponses

Chaque personne interviewée nous a indiqué le nombre et la durée des collectes médicinales qu'il a effectuées en 1994 et 1995 pour les dix ressources mentionnées. Ces réponses sont regroupées sur la base du temps passé à la cueillette. Six classes de temps sont alors définies: entre 1-30 minutes, entre 30 minutes et 1 heure, entre 1-2 heures, entre 2-3 heures, entre 3-4 heures, au delà de 4 heures. Cette opération permet de constituer des zones concentriques autour du village qui sont autant de zones de collecte des produits médicinaux: une zone de collecte proche, puis relativement proche,...

Tableau 30: Nombre et durée de collectes médicinales pour le Tali

Nom de l'enquêté	N° foyer	1995	1994	Temps	TEMPS TOTAL
Haram Madeleine	5	1	0	5	5
Mimsouom Honorine	6	1	1	10	20
Mendjessima Esther	17	1	2	15	45
Ngong Brigitte	16	3	4	15	120
Zangué Samuel	3	4	5	15	135
Zouabossen Joséphine	12	4	5	30	270
Atanga Roger	11	10	10	40	800
Mbondia Moïse	46	0	1	60	60
Gouté Michel	5	1	1	60	120
Abédine Benoît	22	0	1	90	90
Nguendo Marguerite	1	5	5	90	900
Zouambango Pauline	25	0	1	120	120
Djolo Colette	62	1	2	120	360
Djambeng Firmine	40	1	1	120	240
Beka Maurice	61	2	2	180	720
Mbango Robert	29	0	1	300	300

2.2. Calcul du coût moyen de déplacement par zone

Pour chaque zone concentrique de collecte, on établit le coût de transport aller-retour du village jusqu'au centre de la zone. Par exemple, pour la première zone (collecte comprise entre une et

trente minutes), la durée moyenne de collecte est de quinze minutes. Nous avons établi un coût du temps, correspondant au salaire agricole, de 3F.CFA/min. Pour cette zone, le coût moyen de transport est donc de 45 F.CFA.

Tableau 31: Estimation du taux de fréquentation et du coût de déplacement par zone

Zone (i)	Nb de visites (Ni)	Fréquentation (Fi) ¹²⁹	Coûts de déplacement (Ci)
[0-30]	32	56	45
]30-1h]	23	40	135
]1h-2h]	17	30	270
]2h-3h]	4	7	450
]3h-4h]	0	0	620
]4h-5h]	1	2	800

2.3. Régression entre le coût moyen de déplacement par zone et le taux de fréquentation

La méthode des coûts de transport est applicable s'il existe bien une relation entre la consommation de l'actif naturel et les coûts que supportent les usagers pour avoir accès à cette ressource. Pour cela, procéder à une régression entre ces deux variables permet de vérifier que la quantité demandée de l'actif naturel décroît bien avec l'augmentation du prix d'accès¹³⁰.

Pour qu'une courbe de demande des produits médicinaux traditionnels soit établie à l'étape suivante, cette régression doit être statistiquement satisfaisante (coefficient de détermination élevé, test de Student accepté,...). Si ce n'est pas le cas, la méthode des coûts de transport n'est pas applicable. C'est notamment le cas de quatre (Bété, Padouk, Iroko et Fromager) des dix espèces ligneuses médicinales que nous avons proposées, pour lesquelles la corrélation entre la fréquentation et les coûts de déplacement n'a pas été suffisamment significative: dans ce cas, la durée des déplacements pour atteindre ces ressources n'explique que mal le taux de fréquentation.

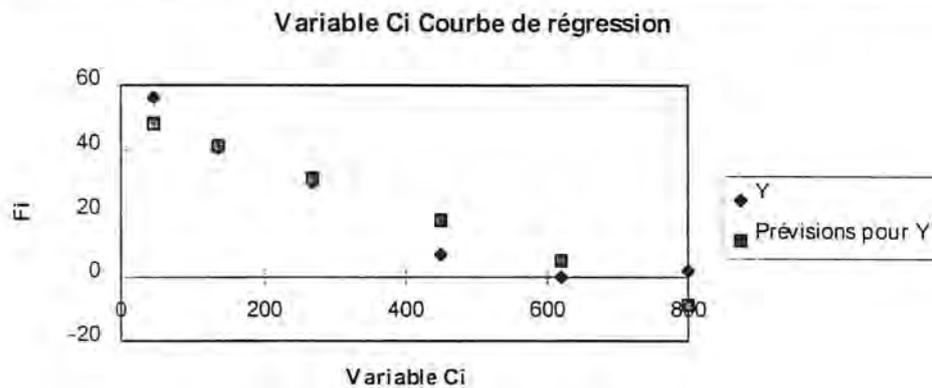
Pour le Tali, on obtient la droite de régression suivante: $F_i = -0,075 C_i + 51,44$

Cette relation est utilisée dans l'étape suivante pour prédire les taux de déplacement jusqu'aux ressources lorsque l'on fera varier les coûts d'accès.

¹²⁹ Le nombre de fréquentation est obtenu en divisant le nombre de visites par le nombre total de visiteurs (les 57 tradi-praticiens) puis en le multipliant par 100. Cette opération permet de fonder les calculs sur l'ensemble de la population d'usagers.

¹³⁰ La représentation graphique de la relation entre fréquentation et coûts de transports nous a incité à utiliser une régression de type linéaire. Ce choix n'est pas fondé théoriquement et dépendant de la volonté de l'évaluateur.

Figure 17: Relation coûts de déplacement - taux de fréquentation



2.4. Elaboration de la courbe de demande

La régression précédente permet de connaître la relation entre coût de déplacement et fréquentation. Mais cette relation est donnée pour les conditions actuelles (et statiques) d'accès aux ressources médicinales et ne suffit donc pas pour connaître la fonction de demande. Pour cela, il est nécessaire de savoir comment se comporteraient les usagers de chaque zone de collecte si le coût d'accès augmentait.

L'objectif de cette étape est donc de simuler un accroissement progressif du "prix" de la ressource ($\Delta.C_i$) afin de connaître, pour chaque niveau de prix proposé, le niveau global de demande ($N = \sum N_i$). Les équations utilisées pour cela sont:

- $F_i = - 0,075 C_i + 51,44$
- $N_i = 0,57 * F_i$

Pour chaque augmentation de prix¹³¹, les visites aux tiges-sources se font moins nombreuses, d'où un nouveau taux de visite pour chaque zone. Il est donc progressivement possible de calculer les niveaux de visite de chaque zone pour chaque augmentation du prix d'accès (c'est-à-dire du temps de collecte).

¹³¹ La plupart des auteurs raisonnent en termes de péages de plus en plus lourds à imposer aux usagers. Dans notre cas, on peut imaginer que l'accès aux ressources se fait plus cher en raison de la disparition progressive de la forêt aux abords du village.

Tableau 32: Variation du coût de déplacement et influence sur le nombre de visites

$\Delta.C_i$	[0-30]]30-60]]60-120]]120-180]]180-240]]240-300]			N
	C1	F1	N1	C2	F2	N2	C3	F3	N3	C4	F4	N4	C5	F5	N5	C6	F6	N6	
0	45	48	27	135	41	24	270	31	18	450	18	10	620	5	3	800	0	0	82
50	95	44	25	185	38	21	320	28	16	500	14	8	670	1	1	850		0	71
100	145	41	23	235	34	19	370	24	14	550	10	6	720	0	0	900		0	62
150	195	37	21	285	30	17	420	20	11	600	7	4	770		0	950		0	53
200	245	33	19	335	26	15	470	16	9	650	3	2	820		0	1000		0	45
250	295	29	17	385	23	13	520	13	7	700	0	0	870		0				37
300	345	26	15	435	19	11	570	9	5	750		0	920		0				30
350	395	22	12	485	15	9	620	5	3	800		0							24
400	445	18	10	535	11	6	670	1	1	850		0							18
450	495	14	8	585	8	4	720		0										13
500	545	11	6	635	4	2	770		0										8
550	595	7	4	685	0	0	820		0										4
600	645	3	2	735		0													2
650	695		0	785		0													0

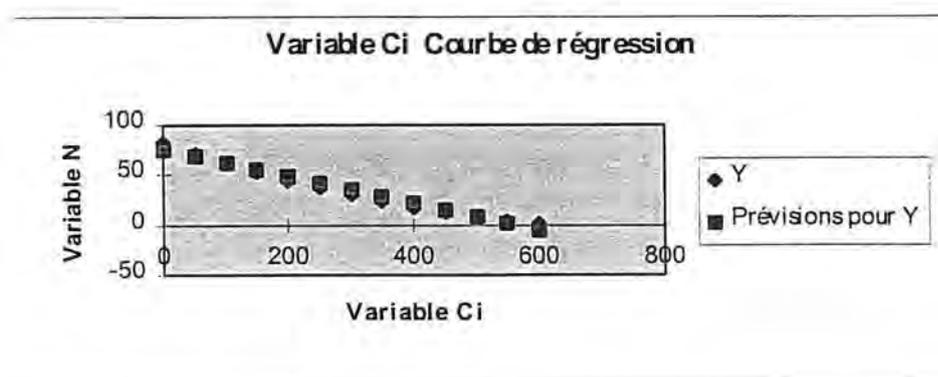
A partir de la relation s'établissant entre le coût additionnel (C_i) et le niveau total de visite (N), il est possible de définir une véritable fonction de demande.

Pour le Tali, on obtient la régression suivante: $N = -0,13 C_i + 74,7$, qui établit la fonction de demande à partir de laquelle le surplus du consommateur peut être estimé.

2.5. Calcul du surplus économique

Le surplus économique que tire le consommateur de l'usage de ces ressources est la zone située entre la droite de régression et l'axe des abscisses. Ce surplus correspond aux bénéfices tirés de la collecte de ce produit pharmaceutique traditionnel, et est égal à sa valeur économique.

Figure 18: Calcul du surplus économique



Pour le Tali, cette valeur économique est égale à:

$$\text{Surplus} = \int_0^{650} (-0,13.C_i + 74,7) d.C_i = [-0,065.C_i^2 + 74,7.C_i]_0^{650} = 21\,092,50 \text{ F.CFA}$$

3. Les données brutes recueillies pour les 10 essences

3.1. Temps de déplacement pour l'Eyong

Nom de l'enquêté	1995	1994	Temps	Temps total
Ndakosso Mathe	1	10	3	33
Zouabilo Marguerite	1	10	10	110
Etsibel Clémentine	1	0	10	10
Zangué Samuel	2	0	10	20
Haram Madeleine	0	2	10	20
Guiné Lydie	1	2	10	30
Badjama Honorine	0	10	10	100
Lizang Ernest	4	10	15	210
Bedjemo Chantal	1	0	15	15
Mamokel Marie	0	1	15	15
Agata Crésence	0	2	15	30
Mando Madeleine	1	3	15	60
Atanga Roger	2	2	15	60
Zouabossen Joséphine	1	2	20	60
Nzomindong Elise	0	1	20	20
Nguendo Marguerite	2	0	20	40
Bouengué Jacqueline	2	5	20	140
Mbango Robert	0	0	30	0
Mendjessima Esther	0	0	30	0
Ngong Brigitte	1	0	30	30
Nguendo Marie	1	2	30	90
Woulem Pierre	0	0	30	0
Mbonda Moïse	5	10	30	450
Ina Joséphine	5	6	30	330
Ambienzi Madeleine	2	10	30	360
Mengué Paul	1	3	30	120
Eyong Ndengué Madeleine	0	1	40	40
Demba Antoinette	4	0	45	180
Ngoffé Théophile	2	6	60	480
Zonto Claire	2	4	60	360
Djolo Colette	3	3	60	360
Ako Joséphine	3	8	60	660
Mbolongo Jean	3	5	60	480
Songomo Marie-Claire	2	8	60	600
Ndjessoué Pauline	3	6	60	540
Beka Maurice	1	3	60	240
Akoulé Monique	3	4	60	420
Makoué Marie Louise	9	18	60	1620
Daboko Suzanne	0	2	90	180
Zouambango Pauline	0	1	120	120
Mendjessima	3	8	120	1320
Motongo Benoît	3	6	120	1080
Ngnamboé Pauline	3	9	120	1440
Djambeng Firmine	3	5	120	960

Koukani Fidèle	2	4	180	1080
Samébock Ema	4	0	240	960
Mopiel Ursille	2	4	300	1800

3.2. Temps de déplacement pour le Bété

Nom de l'enquêté	1995	1994	Temps	Temps total
Zouabilo Marguerite	1	0	10	10
Zouambango Pauline	2	0	10	20
Atanga Roger	2	1	10	30
Haram Madeleine	0	1	15	15
Nguendo Marie	1	0	30	30
Zangué Samuel	3	2	30	150
Bouengué Jacqueline	3	0	30	90
Lizang Ernest	1	2	40	120
Motongo Benoît	2	1	60	180
Ngnamboé Pauline	0	1	60	60
Mbonda Moïse	0	0	60	0
Loumo Madeleine	1	0	60	60
Zouabossen Joséphine	0	0	60	0
Ako Joséphine	1	2	60	180
Mimsouom Honorine	0	1	90	90
Mendjessima	2	6	120	960
Koukani Fidèle	0	1	120	120
Ina Joséphine	0	1	180	180
Mbolongo Jean	0	1	180	180
Beka Maurice	0	1	180	180
Samébock Ema	1	0	240	240
Mopiel Ursille	1	1	240	480
Demba Antoinette	0	1	300	300
Djambeng Firmine	0	4	300	1200

3.3. Temps de déplacement pour l'Ayous

Nom de l'enquêté	1995	1994	Temps	Temps total
Mimsouom Honorine	3	2	5	25
Mamokel Marie	1	0	5	5
Guiné Lydie	2	0	5	10
Badjama Honorine	2	0	5	10
Zouambango Pauline	1	0	10	10
Zouabossen Joséphine	2	1	10	30
Mendjessima Esther	1	1	10	20
Ngong Brigitte	0	0	10	0
Zangué Samuel	0	2	10	20
Agata Crésence	1	3	15	60
Bouengué Jacqueline	2	1	15	45
Molé Pierre	0	2	15	30
Etsibel Clémentine	1	1	30	60

Zonto Claire	10	15	30	750
Makoué Marie Louise	4	8	30	360
Lizang Ernest	3	3	40	240
Mando Madeleine	2	4	40	240
Atangana Gabriel	1	1	60	120
Ngoffé Théophile	1	2	60	180
Djolo Colette	2	4	60	360
Mbonda Moïse	0	0	60	0
Ako Joséphine	1	2	60	180
Mendjessima	2	7	60	540
Beka Maurice	3	4	60	420
Akoulé Monique	1	2	60	180
Daboko Suzanne	2	0	60	120
Ambienzi Madeleine	0	4	120	480
Koukani Fidèle	4	5	120	1080
Motongo Benoît	4	4	120	960
Mengué Paul	0	2	120	240
Ngnamboé Pauline	4	8	120	1440
Demba Antoinette	2	0	180	360
Ina Joséphine	2	3	180	900
Songomo Marie-Claire	2	4	180	1080
Samébock Ema	2	1	240	720
Mopiel Ursille	1	3	300	1200

3.4. Temps de déplacement pour le Sapelli

Nom de l'enquêté	1995	1994	Temps	Temps total
Zouambango Pauline	1	0	10	10
Nguendo Marguerite	3	4	10	70
Badjama Honorine	2	0	10	20
Nzomine Christine	5	0	10	50
Atanga Roger	1	1	10	20
Haram Madeleine	1	0	15	15
Guiné Lydie	0	0	15	0
Bouengué Jacqueline	1	0	15	15
Molé Pierre	0	1	15	15
Etsibel Clémentine	2	0	30	60
Zangué Samuel	0	4	30	120
Lizang Ernest	0	1	30	30
Zouabïlo Marguerite	2	0	60	120
Mimsouom Honorine	2	1	60	180
Ngoffé Théophile	0	1	60	60
Demba Antoinette	1	2	60	180
Djolo Colette	2	1	60	180
Mbonda Moïse	1	0	60	60
Loumo Madeleine	1	0	60	60
Demba Antoinette	2	2	60	240
Nguendo Marie	0	4	60	240
Beka Maurice	0	1	60	60

Abédine Benoît	0	1	60	60
Atangana Gabriel	1	0	120	120
Mamokel Marie	0	1	120	120
Mando Madeleine	3	4	120	840
Mendjessima	5	5	120	1200
Ngnamboé Pauline	1	0	180	180
Eyong Ndengué Madeleine	2	0	180	360
Mbolongo Jean	0	3	180	540
Motongo Benoît	0	2	180	360
Ndakosso Mathe	0	1	240	240
Samébock Ema	3	0	240	720
Ambienzi Madeleine	2	2	300	1200
Djambeng Firmine	1	1	300	600

3.5. Temps de déplacement pour le Fraké

Nom de l'enquêté	1995	1994	Temps	Temps total
Ndakosso Mathe	7	9	3	48
Zouabilo Marguerite	2	0	5	10
Etsibel Clémentine	3	1	5	20
Mimsouom Honorine	1	3	5	20
Atangana Gabriel	1	1	5	10
Mamokel Marie	2	0	5	10
Guiné Lydie	0	0	5	0
Atanga Roger	1	1	5	10
Zouambango Pauline	0	1	10	10
Zouabossen Joséphine	0	1	10	10
Mendjessima Esther	2	4	10	60
Ngong Brigitte	0	0	10	0
Agata Crésence	2	0	15	30
Mendjessima	1	2	15	45
Haram Madeleine	1	1	15	30
Nguendo Marguerite	0	2	15	30
Bouengué Jacqueline	0	2	15	30
Békono Jean Pierre	1	1	20	40
Mando Madeleine	3	4	20	140
Zangué Samuel	2	5	40	280
Makoué Marie Louise	2	3	40	200
Lizang Ernest	3	4	40	280
Ngoffé Théophile	1	2	60	180
Bedjemo Chantal	2	4	60	360
Ako Joséphine	0	2	60	120
Beka Maurice	3	3	60	360
Akoulé Monique	0	3	60	180
Daboko Suzanne	0	1	60	60
Ambienzi Madeleine	2	4	120	720
Koukani Fidèle	1	3	120	480
Ndjessoué Pauline	2	3	120	600
Ngnamboé Pauline	1	2	120	360

Djambeng Firmine	2	5	120	840
Demba Antoinette	2	0	180	360
Mbolongo Jean	1	4	180	900
Motongo Benoît	3	2	180	900
Songomo Marie-Claire	0	2	240	480
Samébock Ema	0	2	240	480
Mopiel Ursille	1	3	300	1200

3.6. Temps de déplacement pour le Padouk

Nom de l'enquêté	1995	1994	Temps	Temps total
Zouambango Pauline	3	1	5	20
Zouabilo Marguerite	3	0	10	30
Etsibel Clémentine	0	0	15	0
Zangué Samuel	0	0	15	0
Molé Pierre	2	1	20	60
Guiné Lydie	0	1	30	30
Bouengué Jacqueline	1	0	30	30
Makoué Marie Louise	0	0	50	0
Mimsouom Honorine	0	1	60	60
Atangana Gabriel	0	1	60	60
Ako Joséphine	0	0	60	0
Haram Madeleine	5	5	60	600
Nzomine Christine	1	0	60	60
Mamokel Marie	0	1	120	120
Mando Madeleine	0	1	120	120
Eyong Ndengué Madeleine	0	1	120	120
Ndakosso Mathe	1	1	240	480
Demba Antoinette	2	0	300	600
Djolo Colette	0	0	300	0
Mbango Robert	0	1	300	300
Mopiel Ursille	0	1	300	300

3.7. Temps de déplacement pour l'Iroko

Nom de l'enquêté	1995	1994	Temps	Temps total
Etsibel Clémentine	0	0	2	0
Ambienzi Madeleine	1	1	5	10
Molé Pierre	0	1	10	10
Lizang Ernest	0	0	40	0
Zouabilo Marguerite	1	0	60	60
Atangana Gabriel	1	2	60	180
Ngoffé Théophile	0	1	60	60
Mbonda Moïse	2	3	60	300
Makoué Marie Louise	0	0	60	0
Zouambango Pauline	2	1	120	360
Nguendo Marie	0	1	120	120
Mbango Robert	0	1	120	120

Koukani Fidèle	0	1	120	120
Mimsouom Honorine	0	1	180	180
Zangué Samuel	0	0	180	0
Mbolongo Jean	0	3	180	540

3.8. Temps de déplacement pour l'Iloomba

Nom de l'enquêté	1995	1994	Temps	Temps total
Zouambango Pauline	2	0	3	6
Mimsouom Honorine	2	3	5	25
Woulem Pierre	0	2	10	20
Mamokel Marie	10	10	10	200
Zangué Samuel	5	5	10	100
Haram Madeleine	4	5	10	90
Guiné Lydie	1	4	10	50
Gouté Michel	1	0	10	10
Atanga Roger	2	3	10	50
Zouabilo Marguerite	1	0	15	15
Zonto Claire	0	1	15	15
Békono Jean Pierre	0	1	20	20
Zouabossen Joséphine	1	2	20	60
Agata Crésence	12	15	20	540
Etsibel Clémentine	1	1	30	60
Lizang Ernest	5	15	30	600
Mando Madeleine	8	15	30	690
Nzomindong Elise	1	3	30	120
Bouengué Jacqueline	1	2	30	90
Loumo Madeleine	0	1	40	40
Nguendo Marie	3	2	40	200
Atangana Gabriel	1	1	60	120
Ndakosso Mathe	2	3	60	300
Ngoffé Théophile	4	10	60	840
Demba Antoinette	1	0	60	60
Mbonda Moïse	1	0	60	60
Mbango Robert	5	5	60	600
Ako Joséphine	4	10	60	840
Mendjessima	5	15	60	1200
Mbolongo Jean	3	10	60	780
Ndjessoué Pauline	6	20	60	1560
Beka Maurice	4	3	60	420
Makoué Marie Louise	1	0	60	60
Badjama Honorine	1	0	60	60
Abédine Benoît	1	1	90	180
Akoulé Monique	5	8	90	1170
Molé Pierre	0	2	90	180
Ambienzi Madeleine	2	4	120	720
Koukani Fidèle	3	4	120	840
Motongo Benoît	8	20	120	3360
Mengué Paul	3	5	120	960

Ngnamboé Pauline	5	4	120	1080
Eyong Ndengué Madeleine	4	3	120	840
Daboko Suzanne	5	5	120	1200
Djambeng Firmine	4	5	120	1080
Ina Joséphine	4	6	180	1800
Bedjemo Chantal	3	7	180	1800
Songomo Marie-Claire	4	9	180	2340
Samébock Ema	1	3	240	960
Mopiel Ursille	2	3	300	1500

3.9. Temps de déplacement pour le Fromager

Nom de l'enquête	1995	1994	Temps	TOTAL
Etsibel Clémentine	2	1	3	9
Ndakosso Mathe	0	0	3	0
Abédine Benoît	3	1	4	16
Atangana Gabriel	0	1	5	5
Lizang Ernest	1	3	5	20
Ambienzi Madeleine	1	3	5	20
Zouabossen Joséphine	10	10	5	100
Mamokel Marie	0	1	5	5
Bouengué Jacqueline	1	0	5	5
Mendjessima Esther	1	3	10	40
Ngong Brigitte	20	10	10	300
Bedjemo Chantal	0	5	10	50
Akoulé Monique	1	2	10	30
Atanga Roger	4	5	10	90
Zouabilo Marguerite	3	0	15	45
Zonto Claire	0	7	15	105
Demba Antoinette	5	0	15	75
Nguendo Marie	1	2	15	45
Ballé Pauline	3	10	15	195
Makoué Marie Louise	1	0	15	15
Ngnamboé Pauline	1	1	20	40
Ngoffé Théophile	1	5	30	180
Ina Joséphine	0	0	30	0
Mbango Robert	0	1	30	30
Samébock Ema	2	1	40	120
Mendjessima	0	1	40	40
Songomo Marie-Claire	0	1	40	40
Koukani Fidèle	1	2	40	120
Djambeng Firmine	5	5	40	400
Mbolongo Jean	1	3	40	160
Mopiel Ursille	2	4	50	300
Mando Madeleine	1	3	50	200
Ako Joséphine	3	5	60	480
Ndjessoué Pauline	1	4	60	300
Beka Maurice	1	1	60	120
Mimsouom Honorine	2	1	90	270

Zouambango Pauline	0	1	120	120
Motongo Benoît	1	3	120	480

ANNEXE XII - La cueillette au village: données et analyses

Cette annexe se compose de deux parties, la première se consacrant à la présentation des données brutes de la cueillette au village, la seconde proposant une analyse de cette activité grâce aux résultats collectés pendant un an au village de Gouté.

1. Données de base

Sont présentés ci-dessous les tableaux suivants:

- la liste des produits de cueillette alimentaires boli. Plusieurs d'entre eux ne sont pas désignés par un nom scientifique, malgré la mission d'expertise effectuée dans ce but par un botaniste de l'Université de Yaoundé I ;
- la description sommaire de ces produits de cueillette;
- les correspondances vernaculaires des dénominations Boli/Mézimé de ces produits de cueillette alimentaires;
- la liste des produits de cueillette autres qu'alimentaires chez les Boli;
- la quantification physique et monétaire des produits de cueillette alimentaires ramassés pendant un an à Gouté;
- la quantification physique et monétaire des espèces animales chassées en année dans la forêt d'étude;

Tableau 33: Produits de cueillette alimentaires chez les Boli

Nom produit	Nom scientifique	Type produit	Unité de mesure	Substitut	Prix local	Prix marché
Acacata		chenille	assiette soupe	mbengmbélé	100	300
Akoukoum		champignon	pièce	séli, kaanou, mbombi	4	10
Akoumtal		vers	pièce	kpwato	5	10
Apkakonga		champignon	assiette soupe	bouadoulé	100	200
Assabala		champignon	assiette soupe	bouandoli	50	50
Awawam		champignon	pièce	mbouassombila	3	5
Bambou	Gambeya africana	fruit	pièce	songong	25	50
Bienzi	Allanblanka floribundus	fruit	pièce	mba	2,5	10
Bili	Vitex grandifolia	fruit	pièce	ndobo	1	1
Binzi (chen.)		chenille	pièce	mbengmbélé	1	5
Boho		chenille	pièce	acacata	1	2
Bokassati		chenille		kpwato	5	10
Bombari		pousse d'arbre	pièce	bérengou, sombotiè	0	0
Bombi	Anonidium mannii	fruit	pièce	bambou	50	100
Bomsiti		chenille		termites	0	0
Boua gbanoh		champignon	pièce		0	0
Boua ngoh		champignon	assiette soupe	ngokila, mbombi, Apkakonga	100	200
Bouabang		champignon	assiette soupe	nzeckbè, awawam, bouadoulé	100	200
Bouabassa		champignon	assiette soupe	pouli	100	200
Bouabongo	Pleurotidae	champignon	assiette soupe	mbouassombila	0	0
Bouabonzé		champignon	assiette soupe	pouli, sengué sengué	100	200
Bouadoulé		champignon	pièce	awawam	10	0
Boualoho		champignon	assiette soupe	bouatèlè, pouli	100	200
Bouandoli		champignon	pièce		3	5
Bouanzassa		champignon	pièce	kaanou	2	0
Bouata		champignon	pièce	kaanou	2	5
Bouatana		champignon	assiette soupe	mbombi, lindé	100	200
Bouatèlè		champignon	pièce	bouandoli	3	5
Boutoh	Trichoscypha acuminata	fruit	pièce	songong	10	20

Dambou		fruit	pièce	mbaya	0	0
Djabi	Baillonella toxisperma	fruit: graine	litre		450	600
Doko	Irvingia gabonensis	fruit: graine	cuvette		0	5000
Doko (fruit)	Irvingia gabonensis	fruit	pièce		10	25
Don	Landolphia owariensis	fruit	pièce	ngongkobo	10	10
Fifii		miel	verre	moufa félé, sissiré, tomboh	100	200
Gbalissombila		champignon	pièce	awawam	3	0
Gbègoh	Caloncoba welwistchii	fruit	pièce	ongo, gbègoh saa	10	0
Gbègoh saa		fruit		gbègoh	10	0
Gbélé	Aframomum arundinaceum	fruit	pièce	mouanzi, tsiémo	0	0
Gbinguéméli		chenille		ngananka, kaka, ndendé	0	0
Gbocklo		champignon		boualoho	0	0
Goh		miel	bière	tomboh	500	1000
Goro	Cola acuminata	fruit	pièce	yali	10	20
Insectes		insectes	pièce		0	0
Kaanou		champignon	pièce	bouata	7	10
Kaka (chen.)		chenille	pièce	sipa	5	10
Kaka (fruit)	Duboscia macrocarpa	fruit	pièce	ongo, langué, moussa	10	20
Kasso		fruit	pièce	bienzi	2,5	5
Kôlô		fruit		huile de karité, payo, télembi	0	0
Kompoto		champignon	assiette soupe	zigotana	100	200
Korou		fruit	pièce	bili	0	0
Kouèkouè	Gnetum africanum	liane	paquet	souè, pangouhati	50	50
Koulgatabou		fruit	assiette soupe	ndèlè	25	50
Kpwato		vers	pièce	akoumtal	5	10
Kpwo-kpwos	Brazzeia congensis	fruit	pièce	bili	1	0
Kpwo-kpwos (champ)		champignon	assiette soupe	kompoto	100	200
Lembézambélé		champignon	assiette soupe	bouatana, sassoh, mgbatambang	100	200
Lengué	Nauclea diderrichii	fruit	pièce	nzansia, ndja	20	20
Lindé		champignon	assiette soupe	zigotana, mbombi	100	200
Lissomba	Hillaria latifolia	herbe	paquet	feuille de melon, soué	0	0
Mba	Pentaclethra macrophylla	fruit	cuvette	bienzi, mbokpwan	0	0
Mbengmbélé		chenille	assiette soupe	acacata	100	200
Mbgakoumhoum		champignon	pièce	sassoh	5	10

Mbokpwan	<i>Chytranthus talbotii</i>	fruit	pièce	kasso	3	5
Mbokzin	<i>Tetracera podotricha</i>	liane	pièce	tankombo	0	0
Mbombi		champignon	assiette soupe	nzeckbè, apkakonga, lindé	100	200
Mbouassombila		champignon		bouabongo, awawam	0	0
Mbouengué	<i>Trachyphrynium brauseanum</i>	fruit	assiette soupe	kpwo-kpwos	150	150
Mbougou		chenille		sopo, gbinguéméli, tondou	0	0
Mboyo	<i>Imbrasia oyemensis</i>	chenille	assiette soupe	acacata	200	500
Memboulouh		champignon	assiette soupe	kaanou	0	0
Messéwagné		Chenille	assiette soupe	kpwato	200	500
Mgbaa	<i>Dioscorea spp</i>	tubercule	tas		100	150
Mgbatambang		champignon	assiette soupe	ngokila	100	200
Mouanzi	<i>Costus afer</i>	fruit	pièce	gbèlè	0	0
Moufa féfé		miel	verre	fifii, tomboh, goh	100	200
Moussa	<i>Klainedoxa gabonensis</i>	fruit	pièce	payo, doko, télembi, kaka	10	20
Nagoualé		fruit	pièce	ndondongui	10	0
Ndandi	<i>Sindora klaineana</i>	fruit	pièce	payo	5	25
Ndèlè	<i>Manniophyton fulvum</i>	fruit	assiette soupe	voun, koulgatabou	25	50
Ndendé		chenille		gbinguéméli, sopo, kaka	0	0
Ndèssè		fruit	pièce	ndondongui, tèlè	10	20
Ndimba (écorce)	<i>Afrostryax lipidophyllus</i>	écorce	pièce	cube Maggi	10	25
Ndimba (fruit)	<i>Afrostryax lipidophyllus</i>	fruit	pièce	ndonguiti	10	30
Ndja	<i>Nauclea pobeguini</i>	fruit	pièce	lengué	20	0
Ndjansan	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	fruit: graine	pièce	doko, concombre	5	20
Ndobo	<i>Uapaca guineensis</i>	fruit	tas	sambi, télembi	25	100
Ndondongui	<i>Sherbournia zenkeri</i>	fruit	pièce	nagoualé, ndimba	10	20
Ndonguiti		fruit	pièce	ndimba	10	10
Ndossi	<i>Rhynchophorus phoenicis</i>	vers	pièce	kpwato	5	10
Ndonga		liane		bèrèngou	0	0
Ngananka		chenille	assiette soupe	tondou, kaka, sopo, mboyo	150	250
Ngazakoho		champignon	pièce		0	0
Ngnaklangobou		chenille		tondou	0	100
Ngoh mbéla		escargot	pièce	ngoh sanzoh, ngoh pouyo	50	100
Ngoh pouyo		escargot	pièce	ngoh mbéla	50	100
Ngoh sanzoh		escargot	pièce	ngoh mbéla	50	100

Ngokila		champignon	assiette soupe	akoukoum	100	200
Ngombia	<i>Smilax kraussiana</i>	tubercule	pièce	mgbaa	50	150
Ngongkobo		fruit	pièce	nzansia, don	10	0
Ngono		escargot	assiette soupe	sengou	50	100
Nguèssè (arbuste)		fruit	pièce	tèlè	0	0
Nguèssè (liane)	<i>Trachyphrynium spp.</i>	fruit	pièce	tèlè	0	0
Noklopot		champignon	pièce	bouandoli	0	0
Nzansia	<i>Mammea africana</i>	fruit	pièce	lengué	20	50
Nzeckbè		champignon	assiette soupe	bouabonzé, séli, ngokila	100	200
Nzoli		fruit	pièce	bienzi	2,5	10
Ongo	<i>Myrianthus arboreus</i>	fruit	pièce	gbègoh, gofo, kaka	10	30
Pangouhati		herbe	pièce	kouèkouè	0	0
Payo	<i>Irvingia excelsa</i>	fruit	pièce	doko	10	25
Pondo	<i>Thalia welwitschii</i>	fruit			0	0
Pouli		champignon	Assiette soupe	bouabonzé, bouabang	100	200
Sambi		fruit	pièce	ndobo	1	5
Sangué		liane: tubercule	pièce	ngombia, mgbaa	50	100
Sassoh		champignon	pièce	bouata	2	5
Séli		champignon	assiette soupe	akoukoum, awawam	100	200
Sengou		escargot	pièce	ngono	2	5
Senguè-senguè		champignon	assiette soupe	pouli, bouabonzé	100	200
Sèquet		miel		sissiré, tomboh, fifii	0	0
Sipa		chenille	pièce	ndendé	2	10
Sissiré		miel	verre	sèquet, fifii, goh	100	150
Sombotiè		feuille		bérengou	0	0
Songong	<i>Dacryodes butneri</i>	fruit	pièce	boutoh	10	25
Sopo		chenille	pièce	mboungou	2	5
Tankombo	<i>Musanga cecropioides</i>	racine	pièce	mbokzin	0	0
Tèlè	<i>Haumania danckelmaniana</i>	fruit	pièce	Nguèssè	0	0
Télembi		fruit: graine	assiette soupe	doko	10	25
Tenampoh		champignon	pièce	bouandoli	3	10
Termites		termite	assiette soupe	chenilles	500	1000
Tigbadakgla	<i>Celtis spp.</i>	écorce	pièce	yali	0	0
Tomboh		miel	bière	goh	350	500

Tondou		chenille	pièce	mboungou	2	10
Tsiémo		fruit	pièce	ndèlè	0	0
Voun		fruit	assiette soupe	ndèlè	25	50
Waa djabondou		liane: fruit			0	0
Waa kombo	Musanga cecropioides	fruit	pièce	ndja	10	20
Wanguendè		fruit	pièce	nguèssè	0	0
Yali	Garcinia cola	fruit: graine	pièce	goro	15	25
Zigotana		champignon	assiette soupe	gbocklo, kompoto	100	200

Tableau 34: Description sommaire des produits de cueillette alimentaires chez les Boli

Akoukoum: champignon rouge en quantité; 10cm
Akoumtal: vers dans souche pourrie; consommé
Alandjé: herbe→ feuille pour sauce
Apkakonga: champignon jaune en petit groupe sur troncs d'arbres; 4-5 cm
Assabala: champignon blanc de 10cm (comme kaanou) par groupe de 2-3
Awawam: champignon blanc; 4-5 cm; récolte parsemée
Bambou: fruit rouge, gros comme une orange: chair consommée
Bienzi: fruit blanchâtre rond: noyau (comme le fruit du moabi) grillé puis avalé
Bili (arbre): petit fruit noir, stt ds marécages: pulpe consommée
Bombari (arbuste): jeunes pousses: sce gluante
Bombi (corosol sauvage): fruit rougeâtre: chair consommée
Boua ngoh: champignon blanc avec sommet du chapeau rouge; 25cm; pousse seul au sol
Bouabang: champignon blanc sur tronc de palmier mort; 1-2cm; en gde quantité
Bouabassa (awanzila en kako): champignon blanc ou rouge; 1-2cm; nombreux ds brindilles de bois pourri
Bouabongo: blanc, 5cm, pousse à plat sur troncs
Bouabonzé: champignon comme sèli; très éphémère (2-3h)
Bouadoulé: champignon en gde quantité; 10-15 cm; dessus noir, intérieur blanc
Boualoho: champignon marron-jaunâtre sur tronc; 10cm; en petit groupe (autre nom: lockmo [gombo] car utilisé pour faire la sauce gluante) ≠ blanc, 8cm, en gde quantité, sur troncs morts
Bouandoli (=Nzanganimkouto= Enténétole): champignon en gde quantité; 3cm
Bouata: champignon rayé de blanc; 15cm; récolte parsemée
Bouatana: champignon épais noir en dessous, blanc en dessus; 2-3cm
Bouatèlè: champignon très mince rayé de blanc; sur les ronces
Boutoh: fruit consommé rouge
Chenilles: Mboyo (sapelli), Sopo , Sipa , Acacata (une variété noire avec épines blanches; une blanche avec épine noire; une marron-jaune avec épines rouges), Messéwégné (sol des marécages), Tondou (tali), Ndendé (saka), Mbougou (Bouong), Gbinguéméli (noir et rouge ds marécages), Dockgananga (qui mangent le fruit du lotofa [waa kombo]), Bokassiti (noire, après défriche ds arbres abattus), Bomsiti (noire, 2cm, après la pluie), Ngnaklangobou (Bouoh), Mbengmbélé (Nguenzo, ds maréc), Binzi , Boho , Kaka

Dambou: petit fruit violet stt ds marécages pour sauce gluante
Djabi (arbre): moabi; 1 tige à Gouté
Doko (mangue sauvage)→ fruit consommé → graines pour sauce (stt à Djémiong)
Don: petit fruit orange→ amande sucée
Escargot: Ngoh sanzoh (le + gros) une variété en forêt au corps rayé, Ngoh mbéla en marécage (plus petite); ngono (moy); sengou (le + petit); ngoh pouyo (comme ngoh mbéla ms corps noir et rugueux)
Gbalissombila: champignon rouge très petit en gde quantité
Gbègoh saa: même fruit que gbègoh mais sans épine → chair avalée
Gbègoh: fruit jaune avec épine de la taille d'une orange →chair avalée →pépins contre gale
Gbélé (atenga): petit fruit rouge et long poussant au sol; feuille pour condiment
Gbocklo: champignon (comme lindé) noir, rond, petit, en gde quantité
Goro (Cola): fruit consommé
Insectes (stt pour sauce gluante): Sourou (violet au bord de l'eau), Nzouna (ds arbre), Zigoh (petites abeilles et leurs larves), Ngouandi (criquet 3-4cm), Nzingué (sauterelle verte), Lokan (grosse sauterelle)
Kaanou: champignon 4-5 cm; sort avec la terre dessus
Kaka (arbre): fruit rectangulaire noir: chair sucée
Kasso (liane): fruit rond noir avec rides: chair grillée et mangée avec maïs
Kôlô (arbre): fruit violet→ amande: huile
Kompoto: champignon roux très petit; en quantité
Korou (arbre): petit fruit rond jaune: chair sucée
Kouèkouè (salade sauvage): liane→ feuille: légume
Koulgatabou (liane): fruit rouge: noyau avalé
Kpwato: vers du bambou consommé
Kpwo-kpwos (arbuste): fruit jaune stt ds marécages: amande sucée
Kpwo-kpwos: champignon petit rond marron
Lembézambélé: champignon lisse et rougeâtre; taille comme Mgbatambang; récolte d'une dizaine sur tronc
Lengué: arbre → fruit rougeâtre
Lindé: champignon violet, sur tronc mort; pied de 1cm avec grand chapeau
Lissomba: herbe rouge dans forêt & marécage: légume

Lockmo: champignon blanc sur troncs; 5cm; en gpe de 10
Mba: fruit éclate et répand graines violettes moyennes et plates: consommées
Mbgakoumhoum: champignon blanc et rare; 40cm; chapeau uniquement consommé
Mbokpwan (arbre): fruit roux: graine cuite puis consommée
Mbokzin: liane à eau
Mbombi: champignon orange sur troncs; 2cm; en gde quantité
Mbouassombila: champignon rouge très petit en gde quantité ds champ brûlé
Mbouengué: herbe aquatique: très petit fruit jaune: pulpe consommée
Membouloh: champignon rouge, 8cm, sur troncs, forme normale, en gde quantité
Mgbaa (igname sauvage)
Mgbatambang: champignon pied court et gros; blanc; 1cm; au nbe de 5-10; sur tronc d'arbre
Miel: Goh: abeilles moyennes piquantes; 1er choix; Moufa féfé; Tomboh: abeilles non piquantes; soule quand abus; Fifi: petites abeilles non piquantes sur les murs; miel peu apprécié; Sissiré: abeilles non piquantes et collent; miel acide; Sèquet
Momboulo: champignon rouge; 2-3 cm
Mouanzi (arbuste): tige sucée comme canne à sucre
Moussa: arbre → fruit noirâtre rond et dur → amande sucée / sauce
Nagoualé: longue baie rouge avalée
Ndandi: fruit comme mangue sauvage mais plus petit: amande pour sauce
Ndèlè: liane→ petit fruit rouge sucé
Ndèssè: liane→ très petit fruit rouge: chair sucée
Ndimba (arbre): fruit, écorce: tisane, sauce
Ndja (arbre): baie tachetée de roux: chair consommée
Ndjansan (gofa[arbre]): graine pour sauce
Ndobo: arbre → petit fruit gris/roux: chair consommée
Ndondongui: petit fruit long rouge acide: chair consommée
Ndonguiti: liane→ fruit jaune pour sauce
Ndossi: vers du palmier; consommé
Ndounga (liane: jeune Ngongkobo): feuilles sucées
Ngazakoho: champignon, deuxième type de Mgbatambang
Ngokila: champignon blanc; tige de 2cm & chapeau moyen et dur
Ngombia: liane épineuse→ tubercule

Ngongkobo (liane): fruit jaune comme un ballon: on suce 5-6 amandes par fruit
Nguèssè (arbuste): fruit rouge rond en marécage (comme tèle): noyau noir avalé
Nguèssè (liane): fruit jaune rond (comme tèle) en groupe de 3-4: noyau avalé
Noklopot : champignon blanc, 10cm, au sol, en gde quantité ≠ noir foncé
Nzansia (arbre): fruit blanchâtre, taille comme noix de coco: pulpe consommée
Nzeckbè : champignon blanc sur troncs d'arbres après le brulis du champ; 2-3cm
Nzoli : fruit jaune; taille comme bambou; produit 1 fois ts les 4 ans: amande sucée
Ongo (Myriantus arboré): fruit jaune: amande sucée
Pangouhati (= ndolé): herbe: feuille comme légume
Payo : fruit rond vert, un peu plus gros que doko: noyau avalé
Pondo : baie rouge, jus sucé, sur grappe de 30 fruits
Pouli : champignon; pied mince; de couleurs cendre/blanc
Sambi (arbre): fruit roux sucé en marécages
Sassoh : champignon blanchâtre; au sol; 20 cm; grand chapeau; parsemé
Sèli : champignon blanc; gde quantité; très petite taille
Senguè senguè : champignon marron clair en gde quantité; 3-4 cm
Sombotiè (arbuste): jeunes feuilles pr la glue
Songong : fruit cendré: chair sucée
Tankombo : racine de parasolier; maché contre la soif
Tèle (liane épineuse): petit fruit gris en grappe de 3-4: grains rouges consommés
Télembi : fruit jaune très amer → amande grillée → sauce/avalée
Tenampoh (en kako): champignon blanc taché de rouge sur termitière; 10cm; gpe de 3-4
Termites (grillées, écrasées et mélangées avec pate d'arachide pour gâteau): Namboh (1 cm), Doulé (noir; 2cm), Ndongoh (clair; idem)
Tigbadakgla (arbre): écorce coupe-faim sucée
Tsiémo : arbuste (en forêt) → fruit: pulpe avalée → feuilles comme condiment
Voun (arbuste): baie rouge: noyau sucé
Waa kombo : fruit plat jaune long: chair consommée
Wanguendè (arbuste marécageux): fruit rouge: noyau blanc avalé
Yali (bita cola): noix consommée; écorce: fermentation
Zigotana : champignon rouge rayé en gde quantité ds bois pourri; 5cm; pousse à plat par 2-3 ≠ blanc à l'extérieur, rouge tacheté de noir à l'intérieur

Tableau 35: Correspondance vernaculaire des dénominations Boli/Mézimé des produits de cueillette alimentaires

Nom commun	Nom boli	Nom mézimité	Type de produit
	Mbombi	Aboop	Champignon
	Kpwo-kpwos	Aboumisse	Champignon
	Kompoto	Adidala	Champignon
	Pangouhati	Adjoé djoé	Herbe
	Moufa féfé	Adolop	Miel
	Bouabonzé	Adouok koko Djobi koko	Champignon
	Senguè senguè	Agnowol	Champignon
	Kaanou	Akololo	Champignon
	Apkakonga	Apakèl	Champignon
	Akoukoum	Apouor	Champignon
	Bouatèlè	Apouos	Champignon
	Bouabassa	Atitengué	Champignon
	Awawam	Awawang	Champignon
Cola	Goro	Bang	Fruit
	Sèquet	Bédjo	Miel
	Wanguendè	Biélo	Fruit
	Binzi	Biss	Chenille
Corosol sauvage	Bombi	Boop	Fruit
	Bienzi	Boos	Fruit
	Lengué	Bouasse	Fruit
	Bili	Boul	Fruit
	Boutoh	Bouth	Fruit
	Nzoli	Boutongo	Fruit
Salade sauvage	Kouèkouè	Coco	Liane
	Ndimba	Dimbo (Adjépé)	Fruit / écorce
	Acacata	Djessouop	Chenille
	Bouabang	Djohdi	Champignon
	Bouata	Djokang	Champignon
	Bouadoulé	Djonen	Champignon
	Bouandoli	Djotchang	Champignon
	Ndonguiti	Donkol	Liane: fruit
	Dambou	Doop	Fruit
	Bombari	Eboboh	Pousse
	Assabala	Ebolo	Champignon
	Zigotana	Ebongékoul	Champignon
	Tomboh	Egwok	Miel
	Kpwato	Ekoumoul	Vers (raphia)
	Ndèh	Ekour	Fougère
	Boua ngoh	Elokang	Champignon
	Nzansia	Epi	Fruit
	Sassoh	Essas	Champignon
	Mgbatambang	Gnagoubou	Champignon

	Ongo	Gomtchil	Fruit: myriantus arboré
	Songong	Gong	Fruit
	Ngono	Gono	Escargot
	Ngo sanzoh	Gwol	Escargot
	Ngoh mbéla	Gwolpui	Escargot
	Sissiré	Kâlo	Miel
	Ndondongui	Kan	Fruit
	Nagoualé	Kokouak	Champignon
	Ngombia	Kouépok	Tubercule
	Bouabongo	Kougom	Champignon
	Ngokila	Koulô	Champignon
	Kolo	Kwôl	Fruit
	Boho	Lièr	Chenille
	Ndandi	Lièr	Fruit
	Sopo	Liouw	Chenille
	Sombotiè	Lir	Feuille
	Lindé	Mazok	Champignon
	Boualoho	Mboualopdik	Champignon
	Waa kombo	Mbouoréssiang	Fruit
Igname sauvage	Mgbaa	Mbwal	Tubercule
	Akoumtal	Milod	Vers
	Sipa	Mindjos	Chenille
	Don	Mobouya	Fruit
	Lembézambélé	Modjueksieng Abouloumo	Champignon
	Ngazakoho	Modjueksieng	Champignon
	Fifii	Mognang	Miel
	Nagoualé	Mokomkouak	Fruit
	Messéwagné	Mossengwé	Chenille
	Mbokpwan	Motolok	Fruit
	Mouanzi	Mouèr	Arbuste
	Ndèlè	Moussosladjalanoup	Liane: fruit
	Gbalissombila	Ndongsi	Champignon
Mangue sauvage	Doko	Ngnouok	Fruit
Bitacola	Yali	Ngwel	Fruit
	Lissomba	Nioko	Herbe
	Bambou	Obop	Fruit
	Goh	Odjo	Miel
	Moussa	Odjues	Fruit
	Korou	Ogong	Fruit
	Kaka	Okak	Fruit /chenille
	Tondou	Olor	Chenille
	Mba	Opoh	Fruit
	Sengou	Ossengué	Escargot
	Mboyo	Ossié	Chenille (sapelli)
Moabi	Djabi	Ossoh	Fruit
	Ndobo	Ossop	Fruit
	Sambi	Ossop odépé	Fruit

	Bomsiti	Pama	Chenille
	Tankombo	Pèressiang	Racine
	Mbaya	Péyo	Liane
	Ndossi	Pos	Vers (palmier)
	Membouloh	Pouol	Champignon
Atanga	Gbélé	Pouom	Fruit
	Tèlè	Souoksièl	Fruit
	Payo	Souop	Fruit
	Séli	Tandjenzok	Champignon
	Télembi	Télèp	Fruit
	Mgbakoumhoum	Titkoum Atéblé	Champignon
	Pouli	Took	Champignon
	Tsiémo	Tsièm	Fruit
	Voun	Voun	Fruit
Ndjansan	Gofò	Zol	Fruit
	Nzeckbè	Zoupoul	Champignon

Tableau 36: Liste des produits de cueillette autres qu'alimentaires (en langue Boli)

Nom vernaculaire	Partie utilisée	Type	Finalité d'usage	Fréquence d'emploi
Akaria	bois	arbre	Remède	Rare
Alondong (kako)	liane	liane	fil d'attache de case	Assez Souvent
Ambassaka	écorce, feuille	arbre	Remède	Très Souvent
Ayouka (kako)	écorce	liane	Remède	TS
Bambo	bois	arbre	matériel d'arbalète	TS
Banzoh	bois	arbre	construction de la maison	Peu Souvent
Bembélem	bois / racine, écorce	arbre	instrum chasse & cuisine / remède	AS
Bérenkou	plante	herbe	Remède	AS
Bgenlé	feuille	arbre	Remède	AS
Bilande	bois	arbre	construction de case	TS
Bili	écorce	arbre	Remède	TS
Billaboli	fruit	arbre	Callebasse	TS
Binzanzo	plante/sève	plante	Remède	R
Binzi	écorce	arbre	Remède	AS
Bobo	bois	plante	Remède	AS
Bohkoune	écorce	arbre	Remède	TS
Boho	écorce	arbre	Remède	PS
Bokassa	herbe	plante	Remède	TS
Bokorondon	racine	liane	Remède	TS
Bombari	plante	plante	instrum pr chasse	PS
Bombi	écorce	arbre	remède, instrument pour chasse	AS
Bonbon Mboussa	liane	liane	Remède	PS
Bongo	bois	arbre	construct case, instrum de champ	AS
Boro	écorce/sève/feuille	arbre	Remède	TS
Botsé	feuille		Remède	PS
Boudo (kako)	liane	arbre	Remède	AS
Bouma	liane / fruit	liane	remède / nourriture	R / AS
Boukouom	écorce		Remède	TS
Boussepa	bois	arbre	Piège	R
Boutoh	écorce	arbre	Remède	R
Boya (kako)	racine		Remède	AS
Bwkala	écorce	arbre	Remède	TS
Cocoh	liane	liane	remède, crochet de houe	TS
Cofi	bois	plante	Construction	R
Coh	liane	liane	Remède	AS
Comboh	écorce	arbre	Remède	R
Danga	fruit	plante	Remède	TS
Deng Béli	feuille	plante	Remède	TS
Deng Koyo	feuille	plante	Remède	R
Djabi	écorce	arbre	Remède	AS
Djamedokou	bois	arbre	construction de case	TS
Djapi	bois	arbre	poutre de maison, chaise du vieux	TS
Djobonédjop	tubercule		Poison	R

Doh	bois	arbre	Poison	AS
Doko	écorce	arbre	Remède	PS
Domgosso	écorce	arbre	Remède	PS
Domlélo (kako)	bois	arbre	Construction	TS
Domyélé	bois	arbre	Construction	PS
Douélé	racine	arbre	Remède	PS
Fanlang	bois / racine	plante	crochet de la houe / remède	TS
Gagak	liane	liane	Remède	TS
Gamdunga	feuille	plante	Remède	AS
Ganga	bois / écorce	arbre	instrument pr chasse / remède	PS
Gassa	bois	arbre	Remède	R
Gassa Ndoumbo	écorce	arbre	savon indigène	R
Gassakaré	écorce	arbre	Remède	TS
Gba-koyo	liane	liane	instrument de chasse	TS
Gbah-gok	fruit	liane	poison / remède anti-vénimeux	R / AS
Gbakota	racine	plante	Remède	TS
Gbalissombila	feuille/fruit	liane	Remède	AS
Gbandakla	bois / écorce	arbre	poutre de maison / remède	AS
Gbazou	fruit	arbre	Remède	AS
Gbéghoh	racine/bois	plante	pied du lit, instrum pr champ	TS
Gbélé	fruit	plante	rendre la lime neuve/ remède	TS
Gbélé ngoné	fruit	plante	Remède	AS
Gbenglé	bois	arbre	instrument de travail (chasse)	AS
Gbiti (kako)	écorce		Remède	R
Gbondolo	feuille	plante	Remède	TS
Gbwé boua	racine		remède, poison	R
Gbwoto	feuille		Remède	TS
Gbwozé	feuille		Remède	TS
Gnagori	liane	liane	Remède	AS
Gnakgoua (kako)	liane	liane	Remède	R
Gnakoroyo	liane		Remède	TS
Gnassado	feuille	liane	Remède	TS
Gnin-bitto	feuille	liane	Remède	AS
Gofu	bois / fruit	arbre	plateau, lattes / graine songo	TS
Golgakoh (kako)	liane	liane	Remède	TS
Goro	écorce	arbre	Remède	AS
Goumoul	fruit	liane	Pierre à écraser	AS
Goungou	feuille	plante	construc. de tente, instrum cuisine	AS
Gounouh (kako)	feuille		Remède	AS
Guiali	feuille		Remède	AS
Guila	bois	arbre	plateau en bois, assiette	TS
Haya hoyo	écorce, feuille	arbre	Remède	AS / TS
Kadoh	écorce	arbre	Remède	TS
Kaka	bois / écorce	arbre	construction de case / remède	PS
Kamkéré	liane	liane	Remède	R / AS
Kana	feuille bois	liane	Remède	AS
Kandoh	écorce	arbre	Remède	R
Kangomboh	feuille		Remède	AS

Kassa	bois	arbre	manche de pelle, pied du lit	TS
Kassion (kako)	feuille		Remède	TS
Kéloh	bois	arbre	construction de case	TS
Ko singa	écorce	liane	remède, piège	TS
Kogdogong	feuille		Remède	R
Kogouyé	feuille		Remède	TS
Koho	bois	plante	Meuble	TS
Koho	branche	plante	balais, charpente, claie, barrière	TS
Koho	brindille	plante	pr arrêter la chauve-s., la souris	AS
Koho	feuille	plante	instrum pr faire matelas	AS
Koho	fibre	plante	pr fabriquer la plume	TS
Koho	moelle	plante	pr baton de manioc	TS
Koho	sève, écorce	plante	Remède	TS
Koho	tige	plante	Boisson	TS
Kôlô	fruit	arbre	Poison	AS
Koloh	écorce	arbre	Remède	PS
Kombo	bois / écorce	arbre	grenier, pirogue / remède	R
Komier	feuille		Remède	R
Kondomba	écorce	arbre	Remède	PS
Kongoué	plante	plante	Remède	AS
Korongo	écorce/fruit	liane	poison, remède	AS
Kossa	bois	arbre	construction de la maison	AS
Kotadongo	liane		Remède	R
Kouboung	écorce	arbre	Remède	TS
Kouenzeng	bois	arbre	construction de maison	AS
Koul	bois / écorce	arbre	instrum cuisine / remède	TS
Koula	écorce/sève	arbre	peinture, remède	AS
Koulgamboko	liane	liane	Remède	AS
Koulgatabou	liane	liane	Remède	AS
Kpoyo	feuille, racine / bois	plante	remède / instrum de cuisine	AS
Kpwé-kpwé	fruit	arbre	instrum de chasse	TS
Kpwoyo	feuille	plante	Remède	AS
Lakong	feuille	arbre	Remède	TS
Lambo	liane	liane	remède, instrum de chasse	R, TS
Lengué	écorce	arbre	Remède	AS
Lissa	feuille/liane	plante	remède / savon indigène	AS
Lissomba	feuille/racine	plante	Remède	PS
Lokti	écorce	arbre	Remède	PS
Lomboh	bois/sève	arbre	Remède	TS
Long	bois / écorce	arbre	mortier / remède	TS
Long	liane	liane	fil d'attache de case, pagne	TS
Marguerite	racine	plante	Remède	TS
Mbabali	feuille	liane	Remède	AS
Mbak	bois	arbre	poutre, lattes, arbalète	AS
Mbambali	feuille	herbe	Remède	TS
Mbambalidah	feuille/liane	liane	Remède	PS
Mbapomo	bois		Construction	TS
Mbawara	écorce	liane	Remède	AS

Mbaya	feuille/sève	liane	Nourriture	AS
Mbélié	feuille		Remède	R
Mbessi	bois	arbre	construc. de case, levier du piège	TS
Mbézoudou	feuille		Remède	TS
Mbgédou	feuille	plante	Remède	R
Mbialo	tige, plante	plante	remède, instrum de chasse	AS
Mbokndoutou	liane		Remède	AS
Mbokzin	liane	plante	Remède	PS
Mbolé	feuille		Remède	TS
Mbon	racine/feuille	liane	Remède	TS
Mbondou	écorce/racine	plante	poison / voyance	PS
Mbouademoh	feuille	herbe	Remède	TS
Mbouengué	fruit	plante	Remède	R
Mbouli	feuille	herbe	remède, légume	AS
Mboyo	bois / écorce, feuille	arbre	mortier / remède	TS
Méka	liane	liane	fil d'attache de case, pagne	AS
Mendeng	bois / feuille	arbre	poutre de maison / chapeau	PS
Mending	liane	liane	fil d'attache (case, lit, panier..)	AS
Mgba ndè	racine	plante	Remède	PS
Mgbaa	feuille	liane	Remède	TS
Mgbalissombila	feuille	liane	Remède	AS
Mgbon-mgboto	racine	plante	Remède	AS
Momoyel	feuille		Remède	AS
Mouakokli	racine	plante	Remède	R
Mouanzi	feuille-tige / fruit	plante	Remède	AS / TS
Mouazankoua	liane	liane	fil d'attache des cases	TS
Mouazi	racine/tige	plante	Remède	TS
Moussa	écorce	arbre	Remède	AS
Ndaka	fruit	herbe	Nourriture	AS
Ndamba	bois / sève	arbre	louche / remède	TS / R
Ndandi	écorce	arbre	Remède	TS
Ndari	bois	arbre	construction de la maison	PS
Ndèh	feuille	herbe	Nourriture	AS
Ndèlè	feuille	liane	Remède	R
Ndéleng	petite colline		chasse aux oiseaux ou escargots	TS
Nderou	liane	plante	Panier	TS
Ndimba	fruit/écorce	arbre	remède des vers	AS
Ndimbè	bois	arbre	construc. de case, levier du piège	TS
Ndja	fruit	arbre	Remède	PS
Ndjama	liane	liane	Remède	TS
Ndjamedoukou	bois	arbre	Construction	PS
Ndjapoh	arbuste / racine	plante	pr tailler le harpon / remède	TS
Ndjek	écorce	arbre	Remède	TS
Ndo'o	écorce	arbre	pr tendre piège, pr porter panier	TS
Ndobo	écorce / racine, fruit	arbre	instrum pr champ / remède	AS
Ndoho	feuille		remède, instrum de cuisine	PS
Ndoilong	écorce	plante	Remède	R
Ndombou	bois	arbre	instrument de travail (chasse)	TS

Ndondongui	fruit	arbre	Traitement	TS
Ndonguiti	fruit/écorce	arbre	Remède	R
Ndouma	écorce	arbre	Remède	R
Ngaki	bois	arbre	construction de la maison	TS
Ngananha	bois	arbre	construction de case	TS
Ngnak ngouya	liane / racine	liane	pr tendre le piège / remède	AS
Ngnamozou	liane, feuille	plante	Remède	AS
Ngnanlan-gombou	liane	liane	Remède	AS
Ngniriri	racine, feuille	liane	Remède	AS
Ngofu	écorce	arbre	Remède	TS
Ngoho ngozi	liane	herbe	Remède	PS
Ngokom	écorce	arbre	Remède	R
Ngolobong	feuille	liane	Remède	AS
Ngombia	liane/feuille	liane	piège, remède	PS
Ngombili	écorce	arbre	Remède	TS
Ngondong	fruit	plante	Poison	R
Ngototo	bois/racine	arbre	Remède	AS
Ngoulo	bois	arbre	construction de case, poutre	TS
Ngozila	liane/feuille	liane	Remède	AS
Ngozo	bois	arbre	instrument (champ, lit, case)	R
Nguembè	fruit	plante	remède / teinture	TS / R
Nguendé	feuille / fruit	plante	mets de concombre / remède	TS
Nguenzo	écorce / bois	arbre	remède / instrum pêche & cuisine	AS / TS
Ngwin Bitol	feuille	liane	Remède	R
Nkototo	bois	arbre	Remède	TS
Nwazankoua	liane		instrument de travail (cuisine)	TS
Nzamba	écorce	arbre	Remède	AS
Nzanglang	feuille	liane	Remède	TS
Nzanlakoko	liane	liane	Remède	TS
Nzansia	écorce/sève/fruit	arbre	Remède	AS
Nzazo	sève	herbe	Remède	PS
Nzitiki Mgbambiyo	racine	plante	Remède	TS
Nzoh	feuille	arbre	construction de case	R
Nzombi	écorce/feuille	arbre	Remède	TS
Nzombo	plante/feuille/moelle	plante	Remède	PS
Nzonkoli	liane	liane	fil d'attache des cases, chasse	TS
Nzoo	écorce	herbe	Remède	TS
Ongo	bois / écorce, feuille	arbre	instrum cuisine / remède	TS
Pak ngondoh	feuille	herbe	Remède	AS
Pak zaka	feuille	herbe	Remède	AS
Paka	écorce / sève		remède / éclairage de cuisine	AS
Pakgonabo	feuille		Remède	TS
Pakgoucou	feuille	herbe	Remède	R
Pakoka	feuille	arbre	Remède	PS
Pakyaya	feuille	liane	Remède	R
Panghouapé	liane	liane	Remède	AS
Panghouati	feuille	plante	Remède	R
Payo	écorce	arbre	Remède	PS

Penouiha	herbe	herbe	Remède	PS
Pké pké	écorce	arbre	Remède	PS
Pomboh	écorce	arbre	Remède	AS
Poué	écorce, feuille / bois	arbre	remède, teinture / construction	PS
Poupous	bois	arbre	Construction	AS
Poutou	feuille		Remède	AS
Pouyé	bois	arbre	Remède	R
Raphiale	feuille		Construction	TS
Saha	bois / écorce	arbre	instrum de cuisine / remède	TS / PS
Sahziha	feuille		remède/instrum cuisine	AS
Sambi	écorce	arbre	savon traditionnel, remède	PS
Samboh	écorce		Remède	AS
Sangué	liane	liane	Remède	AS
Santakoho	feuille		Remède	AS
Sibohakong	feuille	plante	Remède	R
Singa	feuille	liane	remède, piège	TS
Sipa	bois, écorce	arbre	remède / instrum champ & cuisine	PS
Sissongo	racine	plante	Remède	R
Sohsohm	feuille		Remède	TS
Som	sève/fruit		Remède	AS
Sombié	bois	plante	pilon, manche hâche, piège	TS
Sombotié	écorce		Remède	AS
Songong	écorce / fruit	arbre	remède / teinture	AS
Sopo	bois / écorce, feuille	arbre	instrum cuisine / remède	AS
Soukè	fruit	arbre	Remède	PS
Soya	feuille		Remède	R
Tankombo	racine	arbre	manche de la machette	AS
Tanzo	racine	plante	nourriture animaux	AS
Tèlè	bois / tige	liane	remède / pr fabriquer le tamis	TS
Télembi	écorce	arbre	Remède	TS
Tikengué	écorce, racine	arbre	Remède	PS
Tikoh	écorce	arbre	Remède	AS
Tindifoulo	feuille/racine	plante	Remède	AS
Tingkéké	bois	plante	Remède	TS
Tissingo	écorce	plante	Remède	TS
Toh	feuille	plante	Remède	AS
Toho	feuille		Remède	TS
Tombou	bois / écorce	arbre	construction / remède	TS
Tomoh	bois / écorce	arbre	construction case / remède, poison	AS
Tona	écorce	liane	Remède	R
Tondou	écorce/bois	arbre	poison, remède / voyance	R
Tongtoniki	bois	arbre	Construction	R
Tontong	liane		Remède	AS
Tsémo-pè	racine	liane	Remède	AS
Tsémo-ti	écorce	arbre	Remède	AS
Vélé-lomgbo	écorce	arbre	Remède	AS
Voun	tige/fruit	plante	Remède	PS
Vouti	bois	plante	levier du piège	TS

Waah	écorce		Remède	TS
Wachila	fruit		Remède	TS
Wamolili	racine/fruit	plante	Remède	TS
Wélidé	racine/feuille	plante	Remède	PS
Wélimbouré	feuille	liane	Remède	TS
Wélistopo	écorce	arbre	Remède	PS
Womgourou	feuille		Remède	R
Woné	écorce		Remède	AS
Wonzokou	sève/racine/feuille	liane	Remède	TS
Wouélimbondo	plante	plante	Remède	AS
Wouelissopo	feuille	arbre	Remède	AS
Wouli Mbessi	bois	arbre	construction de case	TS
Wouyo	liane / racine	liane	instrum piège / remède	TS
Yanago (kako)	bois	arbre	Construction	R
Yayang	bois/feuille, écorce	arbre	construction / remède	TS
Ydo (kako)	bois	arbre	construction / piège	AS
Yibiti	écorce	arbre	Remède	AS
Zaah	écorce		Remède	AS
Zoukou	écorce		Remède	TS

Tableau 37: Quantification des produits de cueillette alimentaires ramassés pendant un an à Gouté

Nom produit	Extraction totale	Prix local	Prix marché	Valeur (prix locaux)	Valeur (prix marché)
Acacata	4,20	100,00	300,00	420,00	1 260,00
Akoukoum	25886,00	4,00	10,00	103 544,00	258 860,00
Akoumtal	33,00	5,00	10,00	165,00	330,00
Apkakonga	40,00	100,00	200,00	4 000,00	8 000,00
Assabala	16,30	50,00	50,00	815,00	815,00
Awawam	5440,00	3,00	5,00	16 320,00	27 200,00
Bambou	996,00	25,00	50,00	24 900,00	49 800,00
Bienzi	134,00	2,50	10,00	335,00	1 340,00
Bili	7068,00	1,00	1,00	7 068,00	7 068,00
Binzi (chen.)	15,00	1,00	5,00	15,00	75,00
Boho	36,00	1,00	2,00	36,00	72,00
Bokassati	0,00	5,00	10,00	0,00	0,00
Bombari	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombi	76,00	50,00	100,00	3 800,00	7 600,00
Bomsiti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boua gbanoh	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boua ngoh	7,40	100,00	200,00	740,00	1 480,00
Bouabang	51,10	100,00	200,00	5 110,00	10 220,00
Bouabassa	1,00	100,00	200,00	100,00	200,00
Bouabongo	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00
Bouabonzé	26,00	100,00	200,00	2 600,00	5 200,00
Bouadoulé	1460,00	10,00	0,00	14 600,00	0,00
Boualoho	6,30	100,00	200,00	630,00	1 260,00
Bouandoli	448,00	3,00	5,00	1 344,00	2 240,00
Bouanzassa	55,00	2,00	0,00	110,00	0,00
Bouata	2218,00	2,00	5,00	4 436,00	11 090,00
Bouatana	5,20	100,00	200,00	520,00	1 040,00
Bouatèlè	12,00	3,00	5,00	36,00	60,00
Boutoh	13224,00	10,00	20,00	132 240,00	264 480,00
Dambou	459,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Djabi	0,00	450,00	600,00	0,00	0,00
Doko (amande)	44,70	0,00	5000,00	223 500,00	223 500,00
Doko (fruit)	37842,00	10,00	25,00	378 420,00	946 050,00
Don	2,00	10,00	10,00	20,00	20,00
Fifi	20,00	100,00	200,00	2 000,00	4 000,00
Gbalissombila	110,00	3,00	0,00	330,00	0,00
Gbègoh	4,00	10,00	0,00	40,00	0,00
Gbègoh saa	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Gbélé	786,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gbinguéméli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gbocklo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Goh	18,00	500,00	1000,00	9 000,00	18 000,00
Goro	1986,00	10,00	20,00	19 860,00	39 720,00

Insectes	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kaanou	346,00	7,00	10,00	2 422,00	3 460,00
Kaka (chen.)	18,00	5,00	10,00	90,00	180,00
Kaka (fruit)	2,00	10,00	20,00	20,00	40,00
Kasso	8,00	2,50	5,00	20,00	40,00
Kôlô	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kompoto	187,70	100,00	200,00	18 770,00	37 540,00
Korou	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kouèkouè	27,00	50,00	50,00	1 350,00	1 350,00
Koulgatabou	0,40	25,00	50,00	10,00	20,00
Kpwato	3448,00	5,00	10,00	17 240,00	34 480,00
Kpwo-kpwos	1890,00	1,00	0,00	1 890,00	0,00
Kpwo-kpwos (champ)	1,50	100,00	200,00	150,00	300,00
Lembézambélé	0,6	100,00	200,00	60,00	120,00
Lengué	684,00	20,00	20,00	13 680,00	13 680,00
Lindé	3,00	100,00	200,00	300,00	600,00
Lissomba	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mba	5,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbengmbélé	1,00	100,00	200,00	100,00	200,00
Mbgakoumhoum	10,00	5,00	10,00	50,00	100,00
Mbokpwan	74,00	3,00	5,00	222,00	370,00
Mbokzin	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbombi	17,20	100,00	200,00	1 720,00	3 440,00
Mbouassombila	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mbouengué	58,05	150,00	150,00	8 707,50	8 707,50
Mboungou	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mboyo	13,00	200,00	500,00	2 600,00	6 500,00
Memboulouh	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Messéwégné	13,50	200,00	500,00	2 700,00	6 750,00
Mgbaa	4800,00	100,00	150,00	480 000,00	720 000,00
Mgbatambang	33,10	100,00	200,00	3 310,00	6 620,00
Mouanzi	34,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Moufa féfé	24,00	100,00	200,00	2 400,00	4 800,00
Moussa	102,00	10,00	20,00	1 020,00	2 040,00
Nagoualé	25,00	10,00	0,00	250,00	0,00
Ndandi	100,00	5,00	25,00	500,00	2 500,00
Ndèlè	14,00	25,00	50,00	350,00	700,00
Ndendé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ndèssè	0,00	10,00	20,00	0,00	0,00
Ndimba (écorce)	18,00	10,00	25,00	180,00	450,00
Ndimba (fruit)	467,00	10,00	30,00	4 670,00	14 010,00
Ndja	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00
Ndjansan	570,00	5,00	20,00	2 850,00	11 400,00
Ndobo	738,00	25,00	100,00	18 450,00	73 800,00
Ndondongui	0,00	10,00	20,00	0,00	0,00
Ndonguiti	1984,00	10,00	10,00	19 840,00	19 840,00
Ndossi	296,00	5,00	10,00	1 480,00	2 960,00
Ndounga	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ngananka	0,20	150,00	250,00	30,00	50,00
Ngazakoho	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ngnaklangobou	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
Ngoh mbéla	284,00	50,00	100,00	14 200,00	28 400,00
Ngoh pouyo	2,00	50,00	100,00	100,00	200,00
Ngoh sanzoh	640,00	50,00	100,00	32 000,00	64 000,00
Ngokila	47,50	100,00	200,00	4 750,00	9 500,00
Ngombia	3,00	50,00	150,00	150,00	450,00
Ngongkobo	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Ngono	36,10	50,00	100,00	1 805,00	3 610,00
Nguèssè (arbuste)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nguèssè (liane)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noklopot	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nzansia	18,00	20,00	50,00	360,00	900,00
Nzeckbè	2,00	100,00	200,00	200,00	400,00
Nzoli	55,00	2,50	10,00	137,50	550,00
Ongo	34,00	10,00	30,00	340,00	1 020,00
Pangouhati	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Payo	18,00	10,00	25,00	180,00	450,00
Pouli	199,50	100,00	200,00	19 950,00	39 900,00
Sambi	152,00	1,00	5,00	152,00	760,00
Sangué	21,00	50,00	100,00	1 050,00	2 100,00
Sassoh	582,00	2,00	5,00	1 164,00	2 910,00
Sèli	10,00	100,00	200,00	1 000,00	2 000,00
Sengou	41484,00	2,00	5,00	82 968,00	207 420,00
Senguè-senguè	38,10	100,00	200,00	3 810,00	7 620,00
Sèquet	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sipa	64,00	2,00	10,00	128,00	640,00
Sissiré	2,00	100,00	150,00	200,00	300,00
Sombotiè	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Songong	2100,00	10,00	25,00	21 000,00	52 500,00
Sopo	513,00	2,00	5,00	1 026,00	2 565,00
Tankombo	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tèlè	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Télembi	14,00	10,00	25,00	140,00	350,00
Tenampoh	58,00	3,00	10,00	174,00	580,00
Termites	24,30	500,00	1000,00	12 150,00	24 300,00
Tigbadakgla	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tomboh	74,00	350,00	500,00	25 900,00	37 000,00
Tondou	1,00	2,00	10,00	2,00	10,00
Tsiémo	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Voun	0,20	25,00	50,00	5,00	10,00
Waa djabondou	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Waa kombo	4,00	10,00	20,00	40,00	80,00
Wanguendè	39,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Yali	220,00	15,00	25,00	3 300,00	5 500,00
Zigotana	16,90	100,00	200,00	1 690,00	3 380,00
TOTAL				1 794 557,00	3 367 432,50

Tableau 38: Quantification des espèces animales chassées en une année dans la forêt d'étude

Espèces	Quantité	Prix villageois	Prix clients	Valeur du gibier au village	Valeur du gibier au marché
Hocheur	29	1 000	1 375	29 000	39 875
Moustac	11	900	1 500	9 900	16 500
Cercocèbe à joues grises	7		2 250		15 750
Gorille	4	10 500	33 500	42 000	134 000
Mone	2		1 500		3 000
Céphalophe bleu	262	981	1 100	257 022	288 200
Céphalophe à dos noir	49	3 500	4 500	171 500	220 500
Céphalophe à dos jaune	3	300	2 800	900	8 400
Céphalophe à front noir	3				
Sitatunga	2		8 000		16 000
Céphalophe à flancs roux	1				
Pangolin à longue queue	29	1 200	1 300	34 800	37 700
Athérure	127	985	1 300	125 095	165 100
Rat de Gambie	85	200	300	17 000	25 500
Micro-rongeurs divers	76				
Aulacode commun	23	700	2 650	16 100	60 950
Ecureuils divers	22				
Nandinie	7	750	1 150	5 250	8 050
Genette servaline	3		600		1 800
Mangouste brune	3				
Poiane	1				
Potamochère	7		11 000		77 000
Hylochère	3				
Daman des arbres	1				
Pintade huppée ou à crête	18	500		9 000	
Perdrix	16	500		8 000	
Jacko	5		5 000		25 000
Varan du Nil	9	1 300		11 700	
Vipère du Gabon	5				
Tortue de terre	6	500	675	3 000	4 050
Crocodile nain	1	3 000		3 000	
TOTAL				743 267	1 147 375

(Source: Takforyan, 2000)

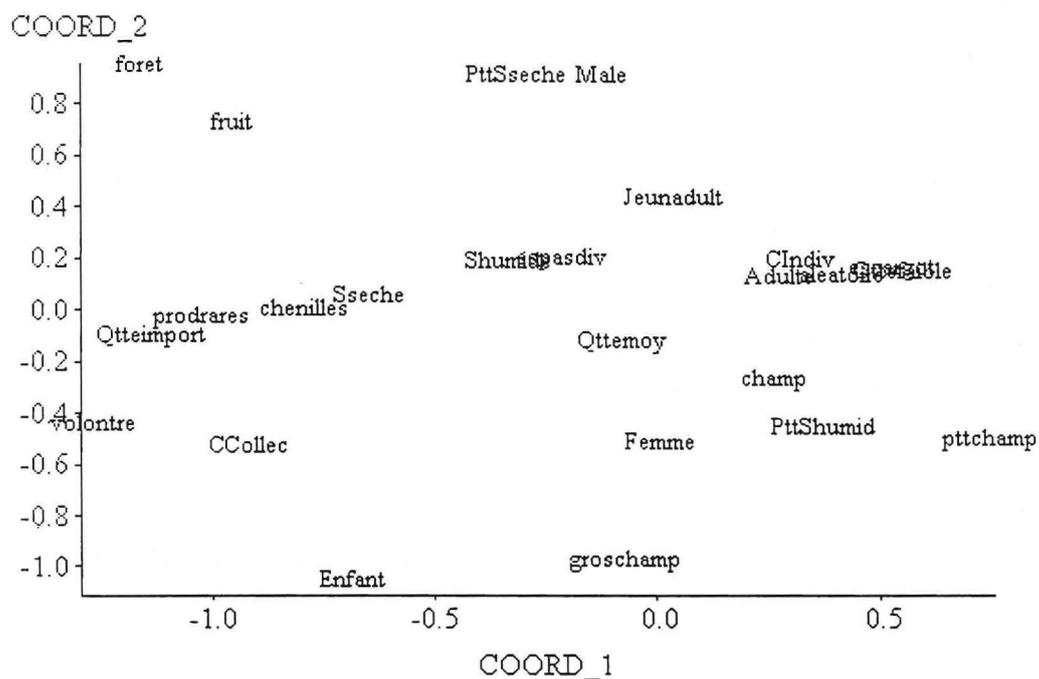
Les valeurs indiquées dans le corps de la thèse ne correspondent pas aux totaux calculés ici. Cela tient au fait que plusieurs gibiers ont soit un prix villageois soit un prix de marché. Par exemple les potamochères n'ont qu'une valeur de marché de 11 000F.CFA. A défaut de prix villageois, c'est cette valeur marchande qui a été utilisée pour estimer la valeur du gibier au village. Il y a donc une légère majoration. Et réciproquement la valeur du gibier au marché a utilisé les prix villageois quand certains gibiers n'avaient pas de prix marchand: c'est cette fois une légère minoration.

2. Etude de la dynamique de la cueillette au village

2.1. Présentation des différents modes de cueillette

A partir des études réalisées au Cameroun sur la collecte de produits forestiers secondaires, nous avons retenu huit variables censées expliquer cette activité: le type de produit prélevé, la quantité récoltée, le lieu de cueillette, la saison, le type de sortie (collective ou individuelle, aléatoire ou volontaire), l'âge et le sexe du cueilleur. L'ensemble des données qualitatives accumulées pendant un an sur l'activité de cueillette à Gouté nous a incité à utiliser le logiciel d'analyse de données développé par le CIRAD, *Winstat*, pour procéder à une analyse factorielle des correspondances multiples. Les résultats statistiques de cette analyse de données sont de qualité suffisante pour qu'un graphique récapitulatif de cette pratique soit proposé ci-dessous:

Figure 19: Représentation graphique des résultats de l'AFCM



La répartition graphique des différentes modalités de cueillette permet de différencier plusieurs types de cueillette:

- au sud-ouest du graphique, un premier sous-groupe semble pouvoir être distingué. Il regroupe les modalités de cueillette collective et volontaire, de récolte importante. Ce premier type de cueillette est confirmé si l'on se reporte aux fréquences observées pour ces variables. Ainsi, plus de la moitié des cueillettes volontaires sont collectives et 52% des récoltes importantes sont réalisées lors de cueillettes collectives (alors que les récoltes importantes ne représentent en moyenne que 28% de l'ensemble des cueillettes). Trois types de produits sont principalement

ramassés lors de ces sorties collectives volontaires¹³²: les produits rares, les fruits et les chenilles, ceux-ci se trouvant tous principalement en forêt¹³³. Si le ramassage des chenilles est plutôt pratiquée par les enfants partant en groupe, plusieurs produits rares (le miel par exemple) et fruits forestiers, comme les fruits amers “ qui donnent la force ” (*cola* et *bita cola* notamment), sont plutôt prélevés par les hommes¹³⁴.

- au nord-est du graphique, il est possible d'identifier un deuxième mode de cueillette, qui présente des caractéristiques opposées au groupe précédent; il s'agit d'une cueillette de type individuelle et aléatoire, dont la récolte de faible quantité est principalement réalisée par des adultes. 84% des cueillettes individuelles sont aléatoires et 45% de ces dernières sont effectuées par des adultes (alors qu'en moyenne, ils ne représentent que 39% des prélèvements). De même, 91% des récoltes faibles sont faites lors de cueillette aléatoire. Ce type de cueillette paraît être prédominant puisque sur l'ensemble d'une année, les cueillettes individuelles et aléatoires sont deux à trois fois plus fréquentes que les cueillettes collectives et volontaires.

Dans ce cas, les types de produits ramassés lors de ces cueillettes sont majoritairement les escargots et les petits champignons.

- un troisième mode de cueillette, relativement proche du précédent, peut être mis en lumière: il s'agit d'un prélèvement en bordure de champs par des femmes plutôt en petite saison humide. Les mois d'avril-mai constituent un moment fort de la cueillette au village puisqu'il s'agit des premières pluies: c'est alors la réapparition de la plupart des champignons et le retour des escargots. Une deuxième période de prédilection pour la cueillette est la saison humide, de septembre à novembre, qui correspond aux mois de production fruitière¹³⁵.

Les femmes effectuent en effet près de 70% des prélèvements lors de la petite saison humide, et les trois quarts de leurs prélèvements se font en bordure de champ. Les cueilleuses prélèvent de

¹³² Ces cueillettes collectives se pratiquent selon deux modalités: soit le groupe de cueilleurs fait l'aller-retour dans la journée, soit il s'installe pendant plusieurs jours dans un campement forestier. Sur cet aspect, Tsagué (1995) distingue les cueilleurs résidents, qui résident en forêt pendant plusieurs semaines et se construisent un campement pour cette occasion, les cueilleurs temporaires, qui ne séjournent jamais plus d'une semaine avec leur famille dans des campements déjà construits par d'autres membres du village, et les cueilleurs occasionnels, dont l'activité en forêt est journalière. A Gouté, il n'existe pas de cueilleurs résidents, mais plutôt des groupes de cueilleurs temporaires: sur 1873 actes de cueillette recensés, 87 d'entre eux sont réalisés par la plupart des membres du foyer (la "maisonnée") qui résident en forêt pour plusieurs jours. Néanmoins la majorité des cueilleurs de Gouté sont occasionnels.

¹³³ Il existe en effet une forte corrélation entre les prélèvements en forêt et la récolte de fruit, ce qui explique que ces deux modalités soient proches, dans la partie nord-ouest du graphique. Alors que les prélèvements en forêt représentent 15% des prélèvements totaux, la forêt est l'espace d'extraction de plus du tiers des fruits ramassés par les habitants de Gouté.

¹³⁴ Une répartition à peu près identique des produits de cueillette est également observée chez les Aka de la forêt de la Lobaye: les femmes se spécialisent plutôt dans la recherche des légumes et des chenilles tandis que les hommes sont les seuls à prélever le miel (Bahuchet, 1990).

¹³⁵ En petite saison humide, la cueillette est d'ailleurs plutôt de type aléatoire (et individuelle) alors qu'à la saison des pluies, elle est plus fréquemment volontaire (et collective).

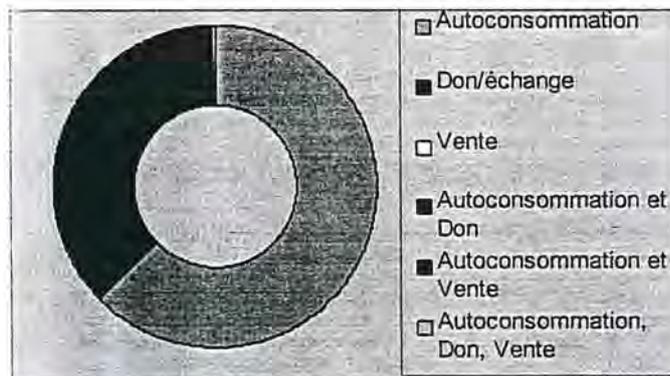
nombreux champignons. La connaissance de l'ensemble des champignons comestibles est longue à acquérir et ce sont les femmes âgées qui en sont les meilleurs spécialistes. La cueillette des champignons est donc une activité essentiellement féminine.

- enfin, au centre du graphique, il semble possible de définir un dernier mode de cueillette pratiqué par les jeunes adultes plutôt dans les espaces divers (c'est-à-dire ni pleinement forestiers, ni intégralement agricoles). Les quantités récoltées en saison humide sont moyennes¹³⁶. Aucune stratégie de cueillette spécifique ne semble être suivie par ces individus en termes de produits recherchés. Dans ce village, il n'existe pas de spécialisation marquante des jeunes femmes et hommes (15-30 ans) dans l'activité de cueillette.

2.2. La place de la valorisation marchande des PFNL au village

Une autre variable explicative de la cueillette avait également été intégrée dans cette étude, mais elle ne figure pas dans l'analyse statistique faite de ces données. Il s'agit de la destination finale de ces produits, que nous avons distinguée entre autoconsommation, don/échange et vente, ces trois catégories pouvant d'ailleurs être mêlées. En réalité, cette variable s'est montrée très peu explicative de la pratique de cueillette au village, principalement en raison du poids écrasant de l'autoconsommation seule ou avec don/échange. Nous présentons ci-dessous le tableau récapitulatif des différentes destinations des actes de cueillette réalisées au village pendant un an:

Figure 20: Destinations des PFNL à Gouté



Sur les 1873 actes de cueillette recensés, un seul d'entre eux a donné lieu à la vente exclusive des produits récoltés tandis que quinze autres récoltes ont été partiellement vendues. Au total, la vente est une destination extrêmement rare des PFNL alimentaires ramassés à Gouté. Dans ce village, seuls deux PFNL sont couramment vendus¹³⁷ : la mangue sauvage (*Irvingia gabonensis*),

¹³⁶ 53% des récoltes sont des quantités moyennes en saison humide alors que ce type de récolte ne représente que 42% sur l'ensemble de l'année.

¹³⁷ Cette tendance n'est sans doute pas aussi marquée dans des villages plus ouverts sur l'extérieur, comme Bimba et

dont une partie de la récolte a été vendue sous forme d'amandes aux villageois et aux commerçants itinérants, et le ndanjsan (*Ricinodendron heudelotii*).

Plusieurs raisons peuvent être avancées pour expliquer la faible commercialisation des PFNL alimentaires dans cette zone. Tout d'abord, l'enclavement des villages boli ne favorise pas la venue en grand nombre de bayam-salam¹³⁸, notamment quand les pistes sont détrempées. La plupart des produits forestiers ne trouvent donc pas de débouchés marchands automatiques, d'autant que ces économies sont faiblement monétarisées. Cette zone d'étude se révèle particulièrement mal insérée dans les réseaux commerciaux des vivres de l'est-Cameroun: comme l'indique Leplaideur (1992), la zone commerciale de Mbang-Batouri ne participe guère à la dynamique commerciale régionale et se contente d'une demande très localisée autour de son aire de production.

Un deuxième inconvénient s'ajoute au précédent: celui du faible nombre de PFNL couramment proposés sur les marchés locaux et nationaux. Sur 139 PFNL récoltés dans ces villages, seuls huit d'entre eux sont largement commercialisés sur le territoire camerounais (Zapfack, 1995). Hormis pour les trois principaux PFNL vendus au Cameroun, qui sont la mangue sauvage (*Irvingia gabonensis*), le ndjansan (*Ricinodendron heudelotii*) et la noix de cola (*Cola acuminata*), il n'existe pas de demande extérieure effective et permanente pour les autres produits secondaires.

Ces deux phénomènes expliquent ainsi l'absence de réseau traditionnel de vente des PFNL à partir de ces villages. La commercialisation des PFNL récoltés y reste un événement aléatoire, vers lequel la population se tourne une fois les besoins alimentaires comblés. Comme le montrait la quantification précédente et comme l'indiquent ci-dessous les propos tenus par les villageois, les PFNL sont considérés avant tout comme des ressources à consommer et non à commercialiser: "*les années de grande production sont celles où nous vendons beaucoup, sinon on cueille juste pour la consommation*" (Gbalé Pauline, Bimba, 28/11/95)¹³⁹. Or, le niveau de production des PFNL demeure une variable imprévisible, ce qui explique que les différents types de vente de ces produits constituent des activités ponctuelles et non-organisées.

surtout Djémiong, mais les enquêtes montrent que la faible commercialisation des produits de cueillette est commune à toutes ces économies rurales.

¹³⁸ Ce nom de *bayam salam* vient de la déformation de l'expression anglaise "buy them, sell them". Ces commerçants itinérants sont donc à la fois les principaux acheteurs des produits de cueillette et les principaux vendeurs de produits manufacturés aux villageois.

¹³⁹ Chez les Mézimé, la logique est identique, même s'il existe davantage d'opportunités commerciales: "*la vente dépend de la production naturelle: quand ça produit beaucoup, on ramasse beaucoup. Mais, tous les ans, on vend au moins un peu de produits de cueillette*" (Zoll Martin, Djémiong, 23/11/95).

2.2.1. La vente des PFNL entre villageois

Ce mode de commercialisation est prédominant en termes de transactions effectuées. Il s'agit avant tout pour les cueilleurs de pourvoir en PFNL ceux qui n'ont pas été en mesure de se rendre en forêt: *"tous les produits qui sont en forêt peuvent se vendre: les gens du village qui ne vont pas en forêt sont bien obligés d'acheter à ceux qui ramènent les produits [...]".* Ceux qui cueillent vendent surtout aux gens du village. *"C'est comme ça depuis que je suis enfant"* (Maliki André, Bimba, 31/10/95). Cette commercialisation des produits de cueillette reste donc tout à fait informelle¹⁴⁰ et fait l'objet de transactions monétaires de très faible valeur: *"c'est le propriétaire des doko qui fixe le prix, mais il ne faut pas tirer l'argent entre les mains de ton frère, et donc ne pas faire trop cher. Le prix d'une cuvette est 1500F pour les bayam car il va aller revendre et avoir des bénéfiques. On ne peut pas faire le même prix au village où on va manger chez son frère"* (Balla Pierre, Gouté, 1/11/95). Ce premier type de vente ne peut être analysé en dehors des relations de parenté qui existent entre les membres d'un même village. L'objet de cette vente n'est pas tant de se procurer un revenu que de fournir à un parent les produits qu'il nécessite. Il est d'ailleurs significatif de constater que les vendeurs sont presque toujours des adolescents ou de jeunes adultes tandis que les acheteurs sont le plus souvent des adultes confirmés.

Deux autres modes de commercialisation des PFNL sont également présents au village: *"on vend partout, parfois à la population pour ceux qui ne sont pas allés faire la cueillette, parfois aux bayam-salam, parfois au marché. Ceux qui récoltent beaucoup vendent une partie au village et le reste aux bayam. Mais quand la récolte est faible, on ne vend qu'aux autres villageois"* (Abah Gaspard, Gouté, 30/11/95).

2.2.2. Le commerce avec les bayam-salam

L'enclavement de la zone d'étude n'empêche pas certains marchands itinérants de venir s'approvisionner en PFNL. Cette pratique semble relativement ancienne dans la zone, de l'ordre de la vingtaine d'années, même si les volumes vendus ne semblent jamais très importants. Les bayam constituent en réalité la seule possibilité d'une valorisation marchande des PFNL vendus au village: *"aujourd'hui, on vend surtout sur place parce qu'on a la route [...]".* On n'achète pas la production de ses frères pour aller vendre en ville: *ce sont les bayam-salam qui le font"* (Djakoum Emmanuel, Djémiong, 23/11/95). Alors que la vente de produits forestiers entre villageois demeure une activité ponctuelle et non-organisée, la commercialisation aux bayam-salam peut faire l'objet de stratégies particulières: par exemple, dans plusieurs foyers de Djémiong, la mangue sauvage a été stockée sous forme de boule afin d'être vendue à la saison

¹⁴⁰ Contrairement à la chasse, il n'existe pas de cueillette commanditée.

sèche, quand les cours sont les plus élevés. Mais, que ce soit chez les Mézimé ou les Boli, les revenus tirés de la vente des PFNL sont assez faibles, notamment par rapport à la quantité de ceux directement consommés par la population.

2.2.3. *La vente sur un marché extérieur*

"Aujourd'hui, on vend surtout des produits sur place car il y a la route. Le peu que tu trouves, c'est ce que tu exposes pour vendre. Il arrive aussi qu'on aille au marché (Batouri, Dimako), surtout quand tu veux acheter d'autres choses. On fait le voyage surtout quand tu as beaucoup de produits de cueillette, sinon on attend le marché sur place. Quand on part au marché, on emmène que sa production, car si on apporte pour le frère, ça peut causer des problèmes" (Bell Albert, Djémiong, 23/11/95). La plupart des ventes importantes de PFNL se fait en effet sur les marchés régionaux: le plus souvent, un ou plusieurs jeunes adultes décident de se rendre à Mbang, Batouri ou Dimako pour vendre directement les PFNL, souvent déjà semi-transformés¹⁴¹. Ces déplacements se font presque uniquement en saison des pluies, c'est-à-dire lorsque la récolte est abondante et qu'aucun bayam-salam ne se rend plus au village.

Ce mode de commercialisation sans intermédiaire semble être fréquent au Cameroun: sur les nombreux marchés enquêtés par Ndoye (1995), 66% des produits vendus proviennent directement des cueilleurs, et ce pourcentage monte à 77% pour la province de l'est.

Ces marchés régionaux se révèlent pourtant assez peu attractifs pour les villageois: d'une part, les unités de vente sont plus petites (la cuvette plutôt que le sac,...) et il est difficile d'écouler une grosse quantité de produits; d'autre part, les prix des denrées sont nettement inférieurs à ceux pratiqués à Bertoua. En ce qui concerne le marché des vivres, dont les caractéristiques peuvent être extrapolées à celui des PFNL, *"pour cette région, l'attraction de la demande a une amplitude trop faible pour orienter les producteurs vers une production soutenue destinée à la vente"* (Leplaideur, 1992, p. 16).

Ainsi, que ce soit au village où une commercialisation collective des PFNL ne semble pas envisageable ou sur les marchés extérieurs peu dynamiques, les conditions ne semblent pas réunies pour inciter à une plus grande commercialisation des PFNL. Le rôle économique de la cueillette paraît donc marginale si l'on s'en tient aux revenus que cette activité engendre et est susceptible d'engendrer à court et à moyen terme. La mauvaise intégration des PFNL dans les circuits marchands explique sans doute partiellement l'absence de spécialisation de certains villageois dans cette occupation: alors que dans les trois villages d'étude, certains individus se

¹⁴¹ Plutôt que de vendre les mangues sauvages à l'état brut, les cueilleurs en extraient la graine et ce sont ces graines qui sont proposées aux clients. Il en est de même avec le ndjansan.

désignent comme chasseurs par profession, il n'existe pas de "cueilleurs" en tant que tels. Si l'agriculture constitue en effet l'activité principale de la majorité de ces villageois, nous avons cherché à savoir dans quelle mesure la population locale considérait la cueillette comme une pratique secondaire.

2.3. La cueillette, une activité d'appoint?

Il n'existe pas, dans cette région de l'Afrique centrale, de véritable période de soudure alimentaire: plusieurs types de tubercules (ignames et macabo principalement) sont en effet cultivés par ces populations et constituent une réserve alimentaire permanente. A aucun moment, les produits secondaires de la forêt ne sont utilisés pour pallier une sous-alimentation chronique. De surcroît, les arbres fruitiers sauvages produisent en saison des pluies, c'est-à-dire au même moment que les arbres fruitiers domestiques, et ne jouent un rôle important que dans la mesure où ils contribuent à la diversification des sources d'alimentation. Bref, si les villageois utilisent en grand nombre ces produits de cueillette dans leur nourriture, ceux-ci ne sont cependant pas considérés comme essentiels. La perception des produits de cueillette alimentaire des populations de la zone paraît donc très proche de celle des Mvae: *"cette façon de percevoir la collecte alimentaire restitue bien son rôle d'appoint par rapport à l'agriculture: l'aliment de collecte est d'abord un agrément des plats composés de production agricole et de viande; c'est ensuite un fruit de bouche dont l'appréciation relève plutôt de l'hédonisme alimentaire; c'est en dernier lieu un aliment susceptible de se substituer ponctuellement à l'aliment cultivé, lors d'un séjour en forêt ou en cas de disette"* (Dounias, 1993, p. 413).

L'absence de tentatives de domestication de ces espèces sauvages paraît corroborer la place secondaire accordée à ces produits forestiers¹⁴². Contrairement à d'autres régions du Cameroun, comme la forêt littorale où l'on observe un continuum de pratiques et de manipulations des végétaux situés à mi-chemin entre la cueillette et l'horticulture (Dounias, 1996), la dichotomie entre ressources sauvages et ressources domestiquées reste effective dans la zone d'étude, du moins pour les PFNL alimentaires. A l'exception de quelques plants de moabi réalisés à Djémiong, il n'existe pas de plantations d'arbres de produits de cueillette¹⁴³: si les différentes tiges présentes dans les champs ont en effet été protégées lors de la défriche-brûlis, elles ne

¹⁴² Le palmier à huile constitue en cela une exception.

¹⁴³ Tsagué (1995) avance plusieurs motifs pour expliquer l'absence de domestication des espèces sauvages utilisées par la population:

- la propriété de ces plants n'est pas respectée et la récolte est souvent volée;
- les jeunes plants sont le plus souvent atteints par les feux de brousse;
- la croissance et l'entrée en phase de production de ces arbres est lente;
- le manque de connaissances techniques;

constituent qu'une très faible partie des prélèvements. Au total, selon les villageois, les PFNL sont des ressources sauvages, au sens où ils ne peuvent intervenir sur leur production et ne cherchent donc pas à les domestiquer. Ce mode d'usage des ressources forestières végétales en Afrique centrale est donc très éloigné des systèmes agroforestiers indonésiens (de Foresta & Michon, 1991; Aumeeruddy, 1993), même si ce type d'écosystème offre des potentialités très intéressantes (Hladik & Hladik, 1984; Miquel & Hladik, 1984; Hladik, 1986).

L'exploitation des PFNL en Afrique centrale demeure ainsi une activité extensive. A Gouté, la cueillette est réalisée sur la majeure partie du "terroir" du village, qui représente environ 2000 hectares et est située principalement au sud de la rivière Doumé. Si l'on ramène cet espace forestier à la population de cueilleurs du village de Gouté, la "pression de collecte villageoise" peut être estimée à 6 hab/km². Parmi, l'ensemble des cueilleurs recensés, seuls 49 d'entre eux ont pratiqué cette activité dans une zone strictement forestière et non en bordure de champs/jachères. La "pression de collecte forestière" pour ces produits forestiers alimentaires s'établit à 2,5 hab/km². Cette faible pression sur le milieu laisse d'autant plus à penser que cet usage des ressources est soutenable que les techniques employées pour extraire les PFNL alimentaires sont simples¹⁴⁴ et peu dommageables.

Cette simplicité et cette facilité de pratiquer la cueillette expliquent en grande partie le nombre élevé de PFNL qui sont prélevés par cette population. Mais cela contribue également à faire de la cueillette une activité socialement peu valorisée: *"ce sont les paresseux qui vivent des produits de cueillette car ils n'ont pas la force de faire leur plantation de café et de cacao. Quand on donne des conseils aux gens, certains abandonnent ce travail de paresseux pour cultiver"* (Maliki André, Bimba, 31/10/95). Cette appréciation par l'un des doyens de Bimba est avérée à Gouté, où les hommes adultes ne participent que marginalement, et surtout pour les produits qui leur sont "réservés", aux prélèvements totaux de PFNL alimentaires. Le fait que cette activité ne soit que rarement rémunératrice renforce l'image relativement négative associée par la plupart des chefs de foyer à cet usage forestier: il n'est le plus souvent considéré que comme une opportunité ponctuelle de revenus supplémentaires et, par conséquent, comme une activité secondaire¹⁴⁵.

- l'abondance des produits en forêt.

¹⁴⁴ Le principal facteur d'extraction des PFNL est la force de travail.

¹⁴⁵ Cette perception négative de la collecte de PFNL se retrouve assez fréquemment en zone tropicale, notamment quand celle-ci ne constitue pas une activité rémunératrice courante: *"recent research suggests that foraging may be an inferior occupation, a job done until people find ways to switch to more profitable occupations"* (Godoy & Bawa, 1993, p. 216).

2.4. Résultats de l'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples

Tableau 39: Les variables explicatives de la cueillette

Variable	Modalités	Effectifs
Type de produit	Gros champignon	227
	Petit champignon	362
	Produit rare	166
	Chenille	81
	Escargot	623
	Fruit	400
	Récolte	Quantité faible
Quantité moyenne		792
Quantité forte		327
Espace	Espaces divers	269
	Champ	1297
	Forêt	293
Saison	Saison sèche	103
	Petite saison humide	878
	Petite saison sèche	290
	Saison humide	588
Sortie	Collective	598
	Individuelle	1261
Prélèvement	Aléatoire	1388
	Volontaire	471
Age	Enfant	397
	Jeune adulte	714
	Adulte	748
Sexe	Homme	659
	Femme	1200

ANNEXE XIII - Réchauffement climatique et forêt tropicale: la place des pays du sud

1. La priorité au développement

Comme le montrent toutes les études d'impact, ce sont les pays non membres de l'OCDE qui vont subir la plus grande partie des dommages dus au réchauffement climatique (Fankhauser, 1995; Tol, 1996)¹⁴⁶. Ces nations sont donc, elles aussi, directement concernées par un contrôle des émissions des gaz à effet de serre et, en conséquence, participent activement aux négociations internationales sur ce sujet. La plupart des pays en développement ont signé et ratifié la CCNUCC¹⁴⁷. Ils ont également pris part aux cinq Conférences des Parties afin d'y faire valoir leur refus de toute forme d'engagement contraignant les concernant. Plusieurs arguments étayaient leur ligne de conduite.

Tout d'abord, il semble inique que les principaux pays responsables du changement climatique jusqu'à ce jour, c'est-à-dire les pays dont l'industrialisation passée a conduit à une augmentation notable de la concentration atmosphérique du carbone, n'en supportent pas pleinement les coûts (Agarwal & Narain, 1992).

Dans la même logique, il leur paraît inacceptable de se plier à un contrôle de leurs émissions futures de gaz à effet de serre, qui pourrait entraver leur décollage économique. Comme le reconnaît la CCNUCC dans l'article 4.7., le développement économique et social ainsi que l'éradication de la pauvreté demeurent les priorités premières et essentielles des pays en développement. L'intérêt pour les pays en développement d'adhérer à la Convention est donc différent de celui des pays industrialisés: pour ces derniers, il s'agit avant tout de mettre sur pied une stratégie globale et contraignante de réduction des émissions de gaz carbonique; pour les pays du sud, il est davantage de bénéficier du soutien financier et technologique des pays industrialisés afin de mettre en œuvre des politiques actives de réduction des émissions ainsi que de faire face aux effets néfastes des changements climatiques. Pourtant, cette aide internationale spécifique est encore modique puisque, depuis sa création en 1990, le Fonds pour l'Environnement Mondial n'a mobilisé qu'environ six cents millions de dollars à cet objectif (ENDA, 1997).

¹⁴⁶ Ceci tient principalement au fait que, dans les pays du sud, une partie importante de la population dépend encore largement des ressources de l'environnement dans lequel elle vit. Et, comme l'indique Fontan (1994, p. 145) pour le cas des forêts amazoniennes, "les modifications globales trouvent souvent leur origine dans des pollutions qui dégradent d'abord l'environnement local ou régional et qui ont donc des conséquences directes sur le développement".

¹⁴⁷ Le Cameroun a ratifié la CCNUCC le 19 octobre 1994, qui a été mise en application le 17 janvier 1998.

Sans obligation formelle ni soutien financier ou technique, les pays en développement sont peu incités à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Différents mécanismes ont cependant été conçus pour intégrer progressivement et indirectement les pays du sud dans la lutte globale contre le changement climatique.

2. La nécessité de leur intégration progressive

2.1. De la mise en œuvre conjointe...

Dès la rédaction de la CCNUCC, plusieurs perspectives de collaboration bilatérale entre pays du nord et du sud ont été ouvertes pour lutter contre le renforcement de l'effet de serre. Une procédure de Mise en Œuvre Conjointe (*Joint Implementation*) a notamment été proposée, selon laquelle deux ou plusieurs parties s'associeraient pour la réalisation d'un programme de réduction des émissions de gaz à effet de serre (art. 4.2.). Cette démarche a pour objectif d'inciter les pays du sud à participer à cette stratégie globale en prenant des mesures nationales opportunes, tout en étant financés pour cela par les pays industrialisés. Il s'agit, par exemple, d'améliorer l'efficacité des structures de production énergétique en fournissant des technologies propres, de financer des projets forestiers de séquestration du carbone,...

Cette possibilité de mise en œuvre conjointe est censée profiter aux deux parties prenantes. Pour les pays en développement, il s'agit de bénéficier d'un soutien financier et technique direct pour se rapprocher d'un mode de développement respectueux de l'environnement global. Pour les pays du nord, il peut être intéressant de prendre à leur compte les réductions de carbone obtenues dans des pays en développement grâce à leur appui puisque, malgré l'absence actuelle de reconnaissance de ces initiatives, il est probable que celles-ci soient officialisées dans les prochaines années; d'où un intérêt pour plusieurs pays industrialisés, ou pour certaines firmes fortement émettrices, de se constituer dès maintenant un stock de tonnes de carbone épargnées dans les pays du sud grâce à leur financement. Avec la validation de la procédure de mise en œuvre conjointe, ces tonnes de carbone épargnées seraient alors portées au crédit des bailleurs, et ce à faible coût.

Début 1998, une vingtaine de mises en œuvre conjointe impliquant des pays en développement étaient déclarées au Secrétariat de la Convention¹⁴⁸: à cette date, les projets de séquestration de carbone par la forêt tropicale représentent une économie de 2,4 millions de tonnes de gaz

¹⁴⁸ Sur un total de 77 opérations de mise en oeuvre conjointe. Il est cependant à noter que de nombreuses opérations engagées dans les pays en développement ne sont pas officialisées.

carbonique par an (Labrousse, 1998). Sept pays en développement étaient engagés dans de telles opérations, dont le Costa Rica qui y détient une place majoritaire¹⁴⁹.

Plusieurs facteurs sont néanmoins allés à l'encontre d'une application généralisée du principe de mise en œuvre conjointe. Premièrement, cette démarche a manqué de principes organisateurs et la plupart des initiatives qui ont été mises sur pied jusqu'à aujourd'hui utilisent des critères et des méthodes de calcul qui sont divergentes. Deuxièmement, pour les acteurs bailleurs, il n'est pas encore sûr que de telles opérations soient rentables tant que les tonnes de carbone épargnées de cette manière ne sont pas officiellement prises en compte par la CCNUCC. Enfin, une majorité de pays en développement, sous le leadership de la Chine et de l'Inde, refusent de participer à toute mise en œuvre conjointe pour plusieurs raisons, qui sont récapitulées dans Dutschke & Michaelowa (1997):

- en recourant à la mise en œuvre conjointe, les pays industrialisés disposent d'un moyen d'éviter de procéder à des investissements à coût élevé chez eux, qui tendraient à remettre en cause leur mode de vie à forte consommation;
- plutôt que le financement extérieur de projets de réduction des émissions de gaz à effet de serre, les pays du sud souhaitent privilégier une coopération basée sur la diffusion des technologies propres et des savoir-faire;
- il existe un risque que les projets de mise en œuvre conjointe épuisent les possibilités à bas coût de réduction des émissions au profit immédiat des pays industrialisés et aux dépens futurs des pays en développement, qui devront se rabattre sur des alternatives à coût plus élevé.

Face à ces réserves fortes, et toujours dans la perspective d'intégrer les pays du sud dans la lutte contre le réchauffement climatique, le protocole de Kyoto délaisse le mécanisme de mise en œuvre conjointe pour proposer un principe plus large de développement propre.

2.2. ... au mécanisme de "développement propre"

Le protocole conclu à Kyoto en décembre dernier fixe des objectifs contraignants de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les pays de l'annexe I. Il prévoit également que les pays du sud rentreront progressivement à l'annexe I et qu'ils seront aidés en cela par le "mécanisme pour un développement propre": son objet est *"d'aider les Parties ne figurant pas à l'annexe I à parvenir à un développement durable ainsi qu'à contribuer à l'objectif ultime de la*

¹⁴⁹ Segura Bonilla (1997) indique que la Norvège a "acheté" au Costa Rica un stock de 200 000 tonnes de carbone pour un montant de deux millions de dollars, soit un prix unitaire de 10\$/t.C. Une étude complète des différents initiatives d'application conjointe réalisées à ce jour au Costa Rica est proposée par Dutschke & Michaelowa (1997) et par Trines (1998).

Convention, et d'aider les Parties visées à l'annexe I à remplir leurs engagements chiffrés de limitation et de réduction de leurs émissions" (art. 12.2.).

Le principe de ce nouveau mécanisme est identique à celui de la mise en œuvre conjointe: par le biais d'une coopération bilatérale, il est un moyen de fournir des ressources financières et technologiques nouvelles, qui permettent de couvrir la totalité des coûts encourus par les pays en développement pour progresser dans l'exécution d'une stratégie globale de réduction des émissions. En contrepartie de ces investissements de réduction des émissions dans les pays en développement, les entreprises et/ou aux pays industrialisés sont autorisés à recevoir des droits d'émission supplémentaires. Au delà d'un ensemble d'opérations de mise en œuvre conjointe réalisées de manière autonome, le mécanisme de développement propre vise donc à établir un véritable système d'échanges de ces droits d'émission, qui fournirait d'importantes rentrées financières aux pays du sud¹⁵⁰.

Ce nouveau concept de développement propre, s'il figure bien dans le protocole de Kyoto signé par l'ensemble des Parties, n'est pourtant pas encore opérationnel. Il se heurte à l'opposition forte de certains pays en développement, qui le considèrent comme une version remodelée de l'application conjointe et sont toujours opposés à tout engagement, même volontaire. Parallèlement, ce mécanisme est insuffisant pour plusieurs pays industrialisés, notamment les USA, qui réclament aux pays du sud un engagement effectif à contrôler la progression de leurs émissions en carbone (Tangen, 1999). Pour les pays de l'annexe I, il est possible d'accepter un accroissement des émissions des pays en développement, mais cet accroissement doit nécessairement être négocié et constituer un engagement ferme. Sans concertation avec les pays du sud, toute tentative de réduction unilatérale des émissions n'aura qu'un succès mitigé dans la lutte contre le renforcement de l'effet de serre. Un tel raisonnement a, par exemple, conduit le Congrès et le Sénat américains à ne pas ratifier le protocole sans un accord sur la participation des pays en développement.

A ce jour, la mise en œuvre d'une telle coopération nord-sud pour lutter contre le réchauffement global est donc bloquée. D'où les maigres résultats obtenus lors des quatrième et cinquième Conférences des Parties tenues à Buenos Aires puis à Bonn. Actuellement, en l'absence d'une ratification large du protocole de Kyoto par les pays-parties, tout projet de développement propre peut être financé par un pays de l'annexe I, sans que celui-ci puisse pourtant déduire de son quota les tonnes de carbone dont il a évité l'émission dans un pays du sud. De telles opérations

¹⁵⁰ A titre indicatif, l'USAID a l'intention d'investir un milliard de dollars dans des projets de développement propre (Falloux, 1998).

conjointes sont néanmoins de plus en plus fréquentes, indiquant ainsi que les investisseurs sont prêts à prendre un risque en spéculant sur la future validation du mécanisme de développement propre. Pourtant, si le marché de droits d'émission de carbone est bien la forme de régulation consacrée par le protocole de Kyoto, sa mise en application est loin d'être entérinée (Weber, 1998; Tangen, 1999).

3. Vers un marché de droits d'émission

3.1. Quel fonctionnement et avec quels acteurs?

Les différentes négociations menées depuis six ans sur les moyens de réguler les émissions de gaz à effet de serre ont conduit les différentes Parties à privilégier une solution en termes de permis d'émission échangeables. Comparativement à un système de contingentement des émissions sans possibilité d'échanger des droits d'émission ou à une application généralisée d'une écotaxe sur le carbone, certaines études indiquent qu'un marché mondial de droits d'émission constitue la solution économiquement la plus efficiente (Hahn & Hester, 1989; Sedjo et al., 1991; Repetto & Austin, 1997)¹⁵¹. Ce résultat tend aujourd'hui à devenir un consensus politique, au moins pour plusieurs pays de l'OCDE¹⁵², et a guidé la rédaction du protocole de Kyoto, dans lequel cette logique est sous-jacente¹⁵³.

De manière formelle, le protocole de Kyoto n'envisage les échanges de droits d'émission qu'entre deux pays de l'annexe I, c'est-à-dire qui se sont vus allouer un quota d'émission¹⁵⁴. C'est en effet le seul cadre dans lequel un "crédit carbone" dont bénéficie le pays acheteur peut être compensé par une réduction égale du quota du pays hôte. Ces échanges ont pour but de permettre à chaque Partie de remplir ses engagements, en recourant, de façon complémentaire, aux droits de nations

¹⁵¹ Cette question est toutefois au centre de nombreuses polémiques, résumées par Godard (1992-c; 1993-b; 1997-b).

¹⁵² Certains pays en développement y voient également un moyen efficace d'aborder ce problème d'environnement global, tout en relançant une politique internationale d'aide au développement des pays du sud. Cette deuxième condition n'est pas encore respectée: "le marché des droits d'émission pourrait être au centre d'un cadre de coopération juste et efficace si tous les Etats de la planète se voyaient attribuer des permis de polluer en fonction de leur population" (Agarwal, 1998, p. 32).

¹⁵³ Par exemple, pour Chichilnisky (1998, p. 28), "en autorisant l'échange des permis d'émission de gaz à effet de serre, le protocole de Kyoto ouvre la voie à la création du premier marché mondial d'un bien environnemental, l'air. [...] Si la gestion par le marché des ressources naturelles est appelée à se développer, c'est parce qu'elle ne lèse les intérêts de personne". Une pierre d'achoppement de l'établissement d'un tel marché reste l'attribution initiale des droits d'émission, qui est censée être équitable et garante d'un développement durable des pays en développement.

¹⁵⁴ "Toute partie visée à l'annexe I peut céder à toute autre partie ayant le même statut, ou acquérir auprès d'elle, des unités de réduction des émissions découlant de projets visant à réduire les émissions anthropiques par les sources ou à renforcer les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre dans tout secteur d'économie" (art. 6.1. du protocole).

dont les émissions peuvent être réduites à un coût moindre. Ce mécanisme est d'ailleurs déjà en œuvre entre les quinze pays de l'Union européenne, qui se sont engagés à une réduction globale de 8% de leurs émissions, mais avec des efforts différents selon chaque nation. Les principes sont aujourd'hui posés pour constituer un marché identique entre la trentaine de pays qui sont inscrits à l'annexe I.

Un tel mécanisme d'échange n'est pas possible avec des pays en développement, qui ne sont pas soumis à un quota déterminé d'émission et qui ne disposent donc pas de crédits de carbone compensables. Une solution substitutive est toutefois proposée dans le protocole de Kyoto, qui consiste à échanger non pas des unités de carbone officiellement quantifiées, mais des "*unités de réduction certifiées des émissions*" avec les pays en développement: "*les Parties ne figurant pas à l'annexe I bénéficient d'activités exécutées dans le cadre de projets, qui se traduisent par des réductions d'émissions certifiées. Les Parties visées à l'annexe I peuvent utiliser les réductions d'émission certifiées obtenues grâce à ces activités pour remplir une partie de leurs engagements chiffrés de limitation et de réduction des émissions*" (art. 12.3.). Avec le mécanisme de développement propre, il devient possible, en théorie, à un pays industrialisé de financer des projets de limitation des émissions de carbone dans un pays en développement et de s'attribuer ainsi un droit d'émission supplémentaire¹⁵⁵. A la lecture du protocole, ces droits d'émission certifiés ne semblent pas pouvoir être échangés entre les Parties et demeurent en la possession du pays bailleur. Cette entrave à la réalisation d'un marché mondial des droits d'émission est principalement due à l'absence actuelle d'une procédure standard de certification des tonnes de carbone stockées dans les pays du sud.

3.2. La certification du carbone épargné dans les pays en développement

Plusieurs organisations privées, comme la Société Générale de Surveillance (SGS), proposent, depuis quelques mois, des certificats marchands de compensation (*Certified Tradable Offsets*), sortes de "bons carbone" dont la validité est garantie et qui peuvent alors être mis en vente: "*buyers obtain an independent insurance that bought carbon offsets exist and their quality is sound. Sellers can offer the highest quality of carbon offsets in order to maximise price*" (SGS, 1998). Ce concept de "bon carbone" certifié correspond bien au mécanisme d'échange prévu par le protocole de Kyoto et rejoint la notion de droit d'émission déjà en vigueur pour les pays de

¹⁵⁵ En l'attente d'accords internationaux définitifs, la possibilité de comptabiliser ces crédits carbone ne sera effective qu'à partir du siècle prochain: "*les réductions d'émissions certifiées obtenues entre l'an 2000 et le début de la première période d'engagement peuvent être utilisées pour aider à respecter les engagements prévus pour cette période*" (art. 12.10.). Cette logique est d'ailleurs déjà appliquée aux USA, où "*since 1992, legislation allows power companies to 'bank' carbon offset credits. If a carbon tax is implemented in the future, those companies that have bank carbon offsets might receive tax credits*" (Faeth et al., 1994, p. 2).

l'annexe I. A l'heure actuelle pourtant, ces certificats ne détiennent aucune valeur officielle et ne sont donc pas échangeables entre pays-partie.

Depuis septembre 1994, le Costa Rica est particulièrement engagé dans ce système de certificats de compensation puisque plusieurs de ses espaces naturels constituent des puits de carbone surveillés par la SGS et garantis par le Ministère costaricien de l'Environnement et de l'Energie¹⁵⁶. A l'heure actuelle, cinq cents mille hectares de forêt costaricienne sont alloués à la séquestration du carbone, ce qui laisse espérer, sur toute la durée du projet, une réduction des émissions de carbone de 15,6 millions de tonnes (SGS, 1998). Sur les cinq projets forestiers mis en place dans ce cadre, quatre d'entre eux sont financés par les USA. Le prix d'un bon carbone d'une tonne est fixé à dix dollars et est appelé à fluctuer dès la création potentielle d'un marché international du carbone (Dutschke & Michaelowa, 1997).

Pour l'heure cependant, rien ne garantit que les certificats octroyés par cette société privée sera reconnu par les signataires de la CCNUCC. Il n'en sera sans doute pas de même avec le projet de la Banque Mondiale de créer un fonds d'investissement carbone (*Carbon Investment Fund*), actuellement en cours de négociation avec des gouvernements et des opérateurs privés. Celui-ci pourrait assez rapidement servir de garantie internationale de certification: il serait alimenté par les achats de droits à émettre par les pays du nord et viserait à financer des projets d'épargne de carbone dans les pays en développement, dont les résultats seraient contrôlés et garantis par les experts de la Banque Mondiale. Ces unités certifiées de réduction d'émissions pourraient alors être achetées et vendues sur un marché mondial du carbone au même titre que les droits d'émission officiels des pays de l'annexe I. Comme le signale Chichilnisky (1998, p. 28), l'objectif de cette approche est bien de "*garantir la valeur marchande des crédits d'émission obtenus en contrepartie d'investissements de développement propre. Les crédits deviennent ainsi des actifs financiers, qui peuvent être offerts sur le marché des capitaux*". Un tel marché global du carbone est estimé à soixante milliards de dollars à l'horizon 2020 (Falloux, 1998)¹⁵⁷.

¹⁵⁶ Des initiatives de la sorte commencent également à voir le jour au Cameroun. C'est le cas, par exemple, du Mont Cameroun dont Groosman & Yaron (1998) estiment les "crédits de séquestration carbone" pouvant être tirés de la protection de ce site.

¹⁵⁷ A titre indicatif, ce montant financier n'est que légèrement inférieur à l'aide publique au développement provenant annuellement des pays de l'OCDE.

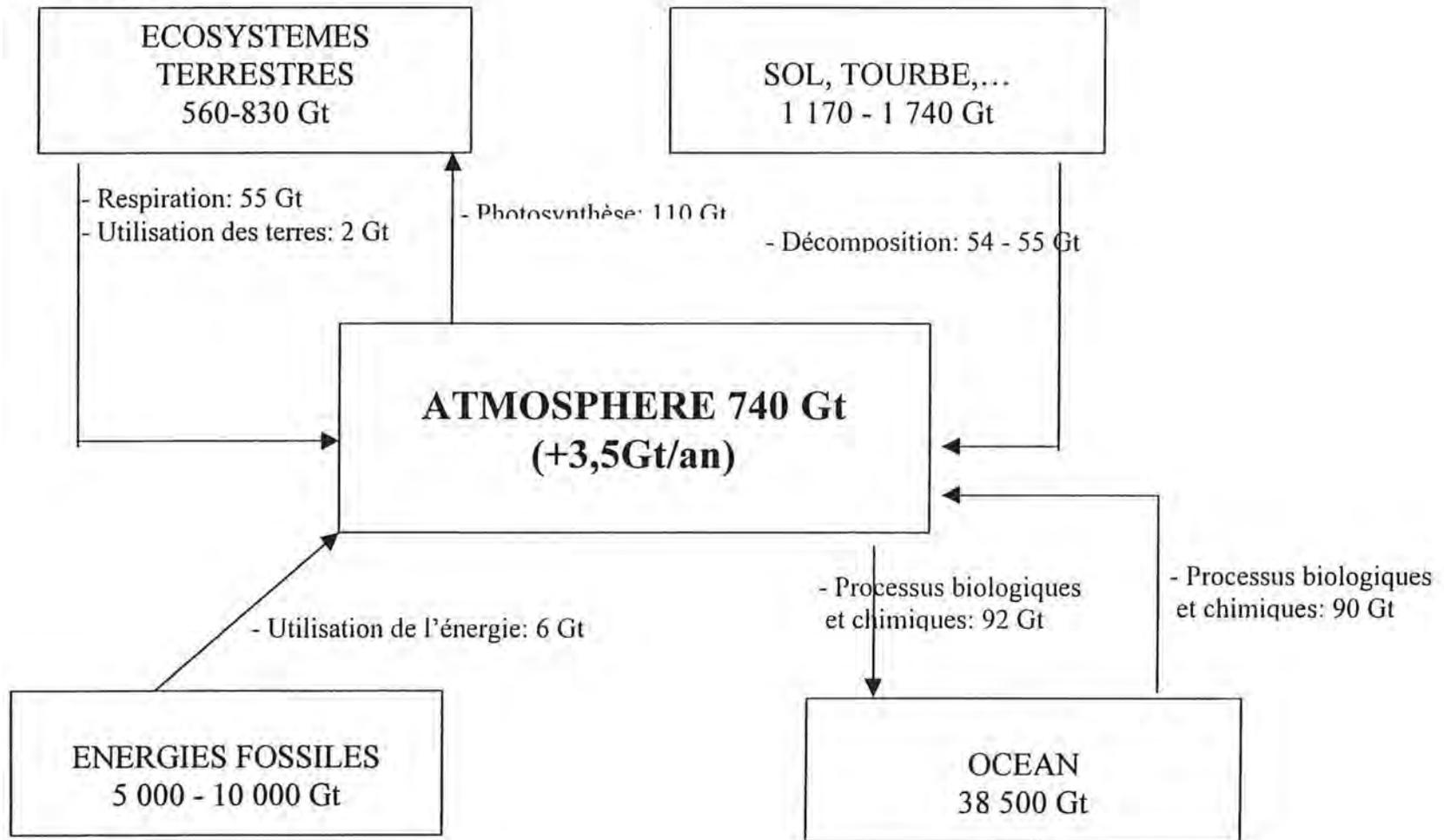
4. Stockage du carbone: cycle global et importance des forêts tropicales

Les données présentées dans le tableau suivant indiquent les quantités de carbone stockées par une forêt tropicale. Dans la mesure du possible, les chiffres proposés ici s'appliquent à une forêt semi-décidue située en Afrique centrale.

Tableau 40: Stock de carbone en forêt tropicale

<i>en tonnes de carbone par hectare</i>	Houghton et al., 1985	Dixon et al., 1994	Dixon et al., 1991	German Bundestag, 1990	Brown & Lugo, 1984	Houghton et al., 1983	Brown & Lugo, 1982	Brown et al., 1989	Pearce & Brown, 1993	Kotto-Same et al., 1997	Woomer & Palm, 1998
Stock total de C dans forêts et sols des forêts tropicales		428 Gt	690 Gt	475-825Gt			612 Gt				
Stock total de C dans forêts et sols tropicaux africains		115 Gt									
Stock de C/ha en FT (végétation et sol)			220t								
Stock de C/ha pour le sol tropical (afric.)		120									
Stock de C/ha dans biomasse tropicale (afric.)		99									
Stock de C/ha pour biomasse en forêt scdre				85-135	89	200		106			
Stock de C/ha pour sol en forêt scdre				67-102		88					
Stock total de C/ha pour forêt scdre									194	260	
Stock de C/ha pour biomasse en forêt primre	124-210			167	177	150	185	140			
Stock de C/ha pour sol en forêt primre	100			116		117	88				
Stock total de C/ha pour forêt primre							272		283	330	230-320

Figure 21: Le cycle global du carbone



ANNEXE XIV - Les valeurs économiques de la forêt tropicale

Sont regroupées ci-dessous les différentes expériences relevées dans la littérature d'évaluation économique d'actifs naturels de la forêt tropicale: valeurs d'usage direct, d'usage indirect, de non usage, puis valeur économique totale. Dans un deuxième temps, la plupart des évaluations contingentes réalisées dans les pays en développement sont énumérées afin d'apprécier l'évolution et l'extension de cette pratique dans le temps.

Tableau 41: Les valeurs d'usage direct

VALEUR D'USAGE DIRECT	VALEUR ESTIMEE ¹⁵⁸	SOURCE
Produits ligneux		
- Forêt tropicale: bois d'oeuvre, bois de feu, fourrage	315 \$/ha/an	Costanza et al. (1997)
- Cameroun: bois en forêt peu exploitable	VAN= 10\$/ha ¹⁵⁹	Ruitenbeek (1990)
- Inde: bois de feu et fourrage	80 \$/ha/an	Appasamy (1993)
- Pérou: exploitation forestière durable	VAN= 490 \$/ha	Peters et al. (1989)
- Pérou: utilisation locale des bois	786 \$/ha/an	Hartshorn (1989)
- Philippines: exploitation forestière	1415 \$/ha	Paris & Ruzicka (1991)
Produits forestiers à usage local		
- Brésil: noix du Brésil	97 \$/ha/an	Mori (1992)
- Brésil: fruit du <i>tucumã</i>	440 \$/ha/an	Bressolette & Rasse (1992)
- Cameroun: cueillette	VAN= 47 \$/ha	Ruitenbeek (1990)
- Equateur: produits non-ligneux	VAN= 2306 \$/ha	Grimes et al. (1994)
- Equateur: gibier	120 \$/ha/an	Godoy et al. (1993)
- Malaisie: cueillette et chasse	24-63\$/ha/an, VAN= 320-834 \$/ha	Douglass et al. (1992)
- Mexique: produits non-ligneux	330 \$/ha/an	Adger et al. (1995)
- Nigéria: chasse et cueillette	16,5 \$/ha/an	Ruitenbeek (1989)
- Pérou: fruit et latex	VAN= 6330 \$/ha	Peters et al. (1989)
- Sri Lanka: produits non-ligneux	21 \$/ha/an	Gunatilake et al. (1993)
- Zaïre: stock de gibier	0,5-3,2 \$/ha/an	Wilkie & Curran (1991)
Produits médicinaux		
- Belize: pharmacopée traditionnelle	VAN= 726-3327 \$/ha	Balick & Mendelsohn (1992)
- Cameroun: potentiel pharmacologique	VAN= 7 \$/ha	Ruitenbeek (1990)
- Mexique: potentiel pharmacologique	7 \$/ha/an	Adger et al. (1995)
- Forêt tropicale	0,1-21 \$/ha/an	Pearce & Puroshotaman (1992)
Usage récréatif		
- Cameroun	VAN= 19 \$/ha	Ruitenbeek (1990)
- Costa Rica	52 \$/ha/an	Tobias & Mendelsohn (1991)
- Costa Rica	251 \$/ha/an	Echeverria et al. (1995)
- Inde	24072 R/ha/an	Hadker et al. (1997)
- Madagascar	224-634 \$/ha/an	Mercer et al. (1994)
- Madagascar	VAN= 95-256 \$/ha	Kramer et al. (1995)

¹⁵⁸ Les valeurs présentées sont des données brutes, telles qu'on les trouve dans les études: elles sont donc exprimées en dollars courants, c'est-à-dire de l'année de réalisation de l'évaluation. La seule exception est l'évaluation de Costanza et al. (1997) énoncée en dollars constants de 1994.

¹⁵⁹ Plusieurs valeurs sont données sous leur forme actualisée. Par rapport à l'estimation des bénéfices nets annuels par hectare, la Valeur Actualisée Nette (VAN) tient compte de l'étalement des bénéfices forestiers dans le temps; cette démarche vise à ramener l'ensemble de ces bénéfices périodiques à une valeur totale présente.

Tableau 42: Les valeurs d'usage indirect

VALEUR D'USAGE INDIRECT	VALEUR ESTIMEE	SOURCE
Séquestration du carbone		
- Forêt tropicale	2000-4000 \$/ha	Brown & Pearce (1994)
- Amérique du sud	1625-3500 \$/ha ¹⁶⁰	Panayotou (1992)
- Brésil	1300 \$/ha/an	Pearce (1991)
- Malaisie	276-718 \$/ha	Douglas et al. (1992)
Conservation de la qualité des sols et des eaux:		
- Forêt tropicale	263 \$/ha/an	Costanza et al. (1997)
- Philippines	312-637 \$/ha	Paris & Ruzicka (1991)
- Thaïland	367 \$/ha	Tongpan & Panayotou (1990)
Maintien de la fertilité des sols		
- Cameroun	VAN= 8 \$/ha	Ruitenbeek (1990)
Contrôle des inondations		
- Forêt tropicale	5 \$/ha/an	Costanza et al. (1997)
- Cameroun	VAN= 23 \$/ha	Ruitenbeek (1990)
Totalité des fonctions écologiques		
- Panama	500 \$/ha/an, VAN= 10000 \$/ha	De Groot (1994)

Tableau 43: Les valeurs de non-usage

VALEUR D'EXISTENCE	VALEUR ESTIMEE	SOURCE
Forêt tropicale		
- Citoyens de Pennsylvanie	28 \$/pers	Griffith (1991)
- Citoyens américains	21-31 \$/foyer	Kramer & Mercer (1997)
- Donations internationales et conversion de dette pour la conservation de la forêt tropicale	0,2-82 \$/ha	Ruitenbeek (1992)
Mexique		
- Donations internationales et conversion de dette pour la conservation de la forêt tropicale	0,03-10 \$/ha	Adger et al. (1995)

¹⁶⁰ Estimations basées sur les valeurs de 10\$/tonne de carbone (World Bank, 1991) et de 28\$/tonne (Krutilla, 1991).

Tableau 44: La valeur économique totale

VALEUR ECONOMIQUE TOTALE	VALEUR ESTIMEE	SOURCE
Forêt tropicale	2007 \$/ha/an	Costanza et al. (1997)
- Régulation du climat	223 \$/ha/an	
- Régulation hydrique	19 \$/ha/an	
- Lutte contre l'érosion des sols	255 \$/ha/an	
- Recyclage des nutriments	922 \$/ha/an	
- Absorption des déchets	87 \$/ha/an	
- Nourriture	32 \$/ha/an	
- Matières premières	314 \$/ha/an	
- Ressources génétiques	41 \$/ha/an	
- Récréation	114 \$/ha/an	
Forêt tropicale	222 \$/ha/an	Lampietti & Dixon (1995)
- Ressources ligneuses	110 \$/ha/an	
- Produits forestiers mineurs	69 \$/ha/an	
- Chasse et pêche	5 \$/ha/an	
- Récréation	12\$/ha/an	
- Protection des bassins versants	10 \$/ha/an	
- Valeurs d'option et d'existence	16 \$/ha/an	
Cameroun	VAN= 158 \$/ha	Ruitenbeek (1990)
- Maintien de la fertilité des sols	VAN= 8 \$/ha	
- Contrôle des inondations	VAN= 23 \$/ha	
- Protection du bassin versant	VAN= 54 \$/ha	
- Usage récréatif	VAN= 19 \$/ha	
- Produits médicinaux	VAN= 7 \$/ha	
- Usages forestiers durables	VAN= 47 \$/ha	
Costa Rica	102-214 \$/ha/an, VAN= 1278-2871 \$/ha	Castro (1994)
Madagascar	VAN= 57-68 \$/ha	Kramer et al. (1995)
- compensation aux populations locales pour la fin de l'accès à la forêt		
Malaisie: forêt exploitée	VAN= 872-3315 \$/ha	Douglas et al. (1992)
Forêt mexicaine (51,5 millions ha.)	4214,6 millions \$/an soit 82 \$/ha/an	Adger et al. (1995)
- usage direct: tourisme	32,1 mls\$, soit 0,6 \$/ha/an	
- séquestration carbone	3788,3 mls \$, soit 73,5 \$/ha/an	
- protection du bassin versant	2,3 mls \$, soit 0,05 \$/ha/an	
- valeur d'existence	60,2 mls \$, soit 1,2 \$/ha/an	
- valeur d'option médicinale	331,7 mls \$, soit 6,5 \$/ha/an	
Thailand, Khao Yai Park	400 \$/ha/an	Kaosard et al. (1994)

Tableau 45: Contingent Valuation Studies in LDCs: A Synoptic Table

What is evaluated	where	by who	references
recreative use value	Nairobi National Park, Kenya	tourists	Abala, 1987
value of elephants' observing	parks and reserves in Kenya	tourists	Brown & Henry, 1989
existence value of elephants	Khao Yai National Park, Thailand	park users	Dixon & Sherman, 1990
recreative use value	3 national parks in Costa-Rica	park users	Baldares et al., 1990
use value for good-quality water	village of south-Haiti	local users	Whittington et al., 1990
idem	Brasil	local users	Briscoe et al., 1990
idem	Onitsha, Nigeria	local users	Whittington et al., 1991
idem	Ghana	local users	Boadu, 1992
idem	Philippines	local users	Bohm et al., 1993
idem	Kumasi, Ghana	local users	Whittington et al., 1993
idem	Penjab, Pakistan	local users	Altaf et al., 1993
idem	Kerala, India	local users	Singh et al., 1993 Griffin et al., 1995
direct and indirect use value	villages in Zimbabwe	local users	Lynam et al., 1994
recreative value	Lake Nakuru National Park, Kenya	national and foreign visitors	Navrud & Mungatana, 1994
value of an eradication program of the tse-tse fly	district of Busia, Kenya	local users	Swallow & Woudyalew, 1994 Swallow et al., 1995
preservation value	Monteverde Cloud Forest Preserve, Costa Rica	national and foreign users	Echeverria et al., 1995
use value	Mantadia National Park, Madagascar	local users	Shyamsundar & Kramer, 1996
total economic value	Sinharaja Forest Reserve, Sri Lanka	national users and non-users	Gunawardena et al., 1996
preservation value	Borivli National Park, Inde	residents	Hadker et al., 1997
value of the rivers' good quality	Porto Rico	local users	Gonzales-Caban & Loomis, 1997
recreative value	forest areas, Malaysia	visitors	Garrod & Willis, 1997
use value	communal woodlands, Zimbabwe	local users	Adamowicz et al., 1997
use value	Kayraktepe Dam, Turkey	local users	Biro, 1998
recreative value	national parks, Costa Rica	resident and foreign visitors	Shultz et al., 1998

ANNEXE XV - Un exemple d'économie du don : le cas du bilaba des Fang

1. Ritualisation de l'échange

La présentation d'un exemple précis d'une économie du don permet de mieux apprécier le fonctionnement de ce type d'économie "primitive". Le cas retenu permet également de s'initier aux pratiques d'échange entre communautés forestières d'Afrique centrale avant la colonisation. L'ethnie Fang, localisée principalement au Gabon, présente deux points communs significatifs avec les ethnies forestières du sud-Cameroun. D'une part, le *bilaba*, processus de don/contre-don qu'elle pratique, apparaît comme un emprunt effectué auprès de peuples vivant aujourd'hui dans la région côtière du Cameroun (Weber, comm. pers.). D'autre part, tout comme chez les Mézimé et les Boli, l'organisation sociale Fang se caractérise plus par des prééminences et des autorités circonstancielles que par des chefferies: la tendance égalitaire est y prédominante. Même si nous n'avons trouvé aucune trace chez les ethnies Boli et Mézimé de mécanisme social s'apparentant au *bilaba*, il est possible de penser que ces ethnies de l'est-Cameroun aient été elles aussi familières de l'économie de don décrite ici pour les Fang.

Balandier (1963) définit grossièrement le *bilaba* comme une "lutte d'injures", un "échange de cadeaux" et de "réjouissances". Pour se faire, les différentes parties prenantes rentrent dans un processus de don/contre-don: *"les deux camps rivalisent à l'occasion de fêtes publiques qui imposent la consommation de biens nombreux et de réjouissances interrompues par la remise des "cadeaux" accompagnée d'injures et de railleries; chacun des partenaires rendant à chaque fois plus qu'il a reçu. L'affrontement varie en durée: s'il se prolonge, il maintient les relations entre les deux notables sur un plan d'amitié et d'égal prestige; s'il cesse par accord, le partenaire en difficulté économique devient perdant en matière de prestige et d'autorité [...]; s'il est rompu unilatéralement, la violence retrouve ses droits"* (Balandier, 1963, p. 505).

2. La monnaie traditionnelle au centre d'un processus éminemment social

La description que fait Balandier (1963) du *bilaba* met en lumière le petit nombre de biens qui peuvent intégrer ce processus d'échange ritualisé. Et si les denrées alimentaires doivent être fournies en abondance de part et d'autre, la valeur symbolique des cadeaux offerts est principalement supportée par les fers-monnaies. Ces biens métalliques n'ont qu'une valeur d'usage faible et ne sont employés que dans deux circonstances précises: lors du *bilaba* et lors de

la constitution de la "dot" pour la future épouse¹⁶¹. Ce type de monnaie spécialisée était également présent et pour les mêmes usages en zone forestière camerounaise (Laburthe-Tolra, 1981). Loin d'être une unité de compte généralisable, l'usage des fers-monnaies est strictement déterminé par le contexte dans lequel ils sont employés. Pour reprendre les termes d'Aglietta & Orléan (1984), l'utilisateur de cette monnaie n'entérine pas l'existence d'un ordre économique marchand mais, au contraire, conforte la communauté comme principe de souveraineté de cette société. Pour ces sociétés rurales d'Afrique centrale, c'est bien dans la dynamique des relations inter comme intra-communautaires qu'il faut chercher l'apparition et l'utilité des monnaies spécialisées.

Autre caractéristique du *bilaba*, cet échange de biens est l'occasion de créer ou de raffermir des liens sociaux entre des communautés dont les structures sociales pouvaient tendre à diverger. En effet, dans cet échange de cadeaux, le *bilaba* se révèle être un moyen de freiner *"la rivalité pour les biens importés par la traite -rares et valorisés- en organisant leur circulation; elle introduit une réglementation économique dans une région où les marchés réguliers n'existaient pas"* (Balandier, 1963, p. 504). Ce processus d'échange permet ainsi la rencontre de deux types d'économie, l'une marchandisée, l'autre domestique, qui deviennent alors complémentaires au lieu d'être cause de conflit (Weber, 1973). L'étranger se change en allié et la relation d'incertitude cède la place à une hiérarchie traditionnelle de prestige et d'autorité. L'échange "monétaire" est, par nature, fortement personnalisé et avant tout porteur de valeur non-économique. Il en est de même à l'intérieur de la communauté engagée dans le *bilaba*. Dans ces sociétés où l'avantage matériel n'est pas accepté, ce type d'échange rituel engendre un usage précis des richesses accumulées, participant et renforçant leur nature redistributive: ces institutions traditionnelles d'échange *"entraînent une consommation massive de produits dont bénéficient - sans contrepartie à fournir - les parents et les "frères de lignage" du partenaire qu'il reçoit. Elles établissent entre eux une solidarité d'intérêt, dans la mesure où elles ont acquis le caractère d'un pari spéculatif. Chacun des rivaux espère, en effet, mettre l'autre en difficulté et tirer un avantage du règlement à l'amiable qui suivra. Il s'efforce de "tenir" le plus longtemps possible en obtenant une aide de ses proches et de ses "frères de lignage" [...]; il les incite à courir le risque d'un placement rentable, car ils recevront une partie du profit si son camp triomphe"* (Balandier, 1963, p. 508-09). Dans ce contexte, ce sont les institutions de rivalité entre groupes qui constituent des instruments d'unité politique: l'accumulation des biens matériels n'est qu'un

¹⁶¹ La "dot" africaine est en fait l'inverse de la dot européenne, qui est constituée par la future épouse. Il s'agit ici de la compensation matrimoniale qui est versée par le jeune homme aux parents de la jeune femme pour qu'ils lui accordent comme épouse. Le terme de "dot" est celui utilisé par les Camerounais dans ce cadre et c'est dans cette

prétexte au resserrement des liens sociaux. Même (et surtout) dans l'acquisition des marchandises, à laquelle donne lieu le *bilaba*, "*la logique sociale traditionnelle continue à prévaloir sur le seul calcul économique*" (Balandier, 1963, p. 513). Et loin de s'opposer à une telle logique a-marchande, le recours à la monnaie spécialisée est le meilleur garant de la pérennité de cette régulation sociale.

ANNEXE XVI - Transcription des parties de Monopoly®

1. Partie du 23 décembre 1995, Gouté

Conditions de départ:

- Joueurs: Molé 29 ans & Ngagna 25 ans (frères), Akomo 18 ans & Martin 30 ans (frères), Sandrine et moi. C'est moi qui ai invité les gens à venir jouer: ce sont des hommes jeunes ayant été à l'école et qui connaissent la manipulation de l'argent.

- ils choisissent les objets qui leur parlent le plus: Molé (fer à repasser), Ngagna (chaussure), Akomo (voiture), Martin (paquebot).

Ils confondent le chien avec un cheval; le paquebot est disposé à l'envers

- les billets constituent un tas informe. Akomo et Ngagna cachent leurs gros billets (au delà de 5 000 F) sous les petits.

Les joueurs ils hésitent à acheter les rues. A chaque fois qu'un joueur doit décider, les autres lui donnent des recommandations: il n'y a pas de concurrence entre eux sur l'achat des rues. Puis ils achètent quand ils voient que Sandrine, sans hésiter, achète deux rues de suite.

Divers personne n'achète les gares. A priori, ils ont compris qu'on ne pouvait acheter que les cases colorées; je répète la règle; ils n'achètent toujours pas. Ngagna: "la gare, est-ce qu'on peut y mettre les maisons?"

Akomo il tombe sur Fbg St Honoré et n'achète pas: "je fais les économies"

Les joueurs ils ne savent regarder les prix des rues à acheter. A chaque fois, il est nécessaire de leur dire combien ils doivent payer pour acquérir une rue

Molé il a du mal à comprendre où il faut lire le loyer

Sandrine elle tombe chez Akomo et n'a pas suffisamment de monnaie: elle demande une réduction de 200F; Akomo lui montre la carte: "c'est écrit sur la carte"

Molé Akomo tombe chez lui: "tu payes!" avant même de regarder le loyer. Il faut lire le loyer à sa place

Les joueurs toutes les rues sont vendues, mais seul Akomo sait exactement où sont les siennes et rate rarement une occasion de se faire payer. Les autres joueurs ne font pas si attention.

Par contre, ils oublient tous de prendre leur prime de départ.

A priori, l'intérêt du jeu est de recevoir plus d'argent avec ses rues qu'on en donne aux autres

Fin la partie s'arrête une fois que toutes les rues sont vendues (environ 1 heure de jeu). On ne procède même pas aux échanges. Selon eux, le jeu est trop long et trop compliqué

2. Partie du 17 avril 1996, Gouté

Conditions de départ:

- Joueurs: Mamadou 24 ans, Azia 17 ans, Berger 23 ans, Akomo 18 ans, Molé 27 ans, François 22 ans.

Initialement, c'est Akomo qui a voulu jouer au Monopoly: il avait vu la semaine précédente une partie à Djémiong à laquelle il avait participé une bonne demi-heure. C'est lui qui a convié les gens à venir jouer. Une place au jeu pour une jeune femme ne semble pas avoir été envisagée.

- Akomo, qui a déjà joué, range tant bien que mal ses billets. Berger fait de même mais il dispose de plus de place que les autres joueurs en bout de table. Les autres joueurs les tiennent à la main avec les petits billets sur le dessus.

François	alors qu'il lui reste les deux billets de 50 000, "mon argent est presque fini"
Molé	il veut acheter toutes les cases sur lesquelles il tombe
Berger	il n'achète rien et laisse passer les occasions sur les rues pas chères
Berger	il tombe chez Azia. Azia ne sait pas si c'est lui qui doit payer ou si c'est lui qui reçoit l'argent
Divers	on ne parle pas de rues mais de "maisons" Les joueurs ne parlent pas de "caisse de communauté" mais de "case de communauté"
Akomo	quand quelqu'un tombe chez lui: "paye !", avant même de regarder le loyer
Berger	quand il tombe sur la prison: "j'achète la case"
Akomo	"si c'était vrai l'argent, je devrais les gagner" en montrant son tas de billets mélangés
Mamadou	il joue avec les cartes de propriété en main
Molé	il achète tout jusqu'à se ruiner
Les joueurs	ils ont du mal à lire "hériter" sur la carte de chance
Divers	François: les billets sont mi-classés, mi-désordre. Les 50 000F sont en dessous Berger: les billets sont bien classés mais il a pas mal de place en bout de table, mais il ne possède aucune rue. Pour les autres joueurs, les billets sont mis pêle-mêle
Akomo	"donne l'argent" avant même d'avoir regardé le loyer
Molé	quand quelqu'un tombe chez lui, il rate à chaque fois le paiement. Il ne connaît pas l'emplacement de ses rues
Berger	à Azia qui rejette les dés une deuxième fois (car double): "on ne fait pas le vol ici" car il croit qu'il triche
François	il ne comprend rien à l'enchère
Divers	les enchères donnent lieu à une concurrence entre les joueurs. Ça commence doucement: c'est Akomo qui fait la première offre (il avait déjà vu l'enchère à Djémiong quelques jours auparavant); mais quand ils ont compris le principe, les offres fusent de tous les joueurs. Les six joueurs comptent leurs billets pour savoir jusqu'à combien ils peuvent aller Berger achète République à 70 000F. Akomo achète Foch à 100 000F, soit tout son argent

Echanges	à la fin de la vente des rues, tout le monde compte son argent Les échanges ne se font pas; François: "comment faire les échanges?" Les échanges se font carte contre carte, quelle que soit leur valeur.
Berger, Akomo Molé	ils regardent systématiquement le loyer des cartes avant de payer ce qu'ils doivent aux autres joueurs à Azia, qui me tend 30 000F pour acheter des maisons: "comment tu trembles avec l'argent comme ça". Tout le monde rigole
Berger Divers Akomo	"donne d'abord, non", "vois, est-ce que c'est 3000 ?" les paiements se font à 100F près entre les joueurs il ne sait pas s'il a 60 000F pour construire, alors qu'à vue d'oeil il a très nettement moins
Azia Berger	et François: leurs cartes de propriété sont côte à côte sans distinction il échange à la banque un billet de 500F contre 5 x 100F. Il recompte les billets reçus
Divers	maintenant, les joueurs ne cessent de lire les loyers et de se montrer les cartes pour justifier le paiement
Berger Divers	"les gens vont avoir la malchance maintenant" difficulté de tous les joueurs de distinguer les billets des centaines de ceux des milliers
Akomo Azia	il ne manque jamais de réclamer son dû, au départ et aux autres joueurs il regarde ses cartes pour y lire le loyer avant de déclarer "untel est chez moi, tu payes" et, du coup, le tour passe sans qu'il ait rien dit
Berger Azia	"moi je suis un homme d'affaire, j'ai l'argent" il arrête avant la fin quand Akomo fait faillite: "le chez-moi est loin et je n'ai pas de torche". Aucun hôtel n'est construit; au maximum deux maison chez Mamadou que j'ai un peu conseillé. Il est 22 h30

C'est Akomo qui connaît le plus le jeu: il le résume à ne pas oublier de payer sur ses rues; pas d'investissement; pas trop de considération sur les rues possédées.

Pour les autres joueurs, le bien central est l'argent et l'attribut de la richesse la possession de billets.

3. Partie du 3 avril 1996, Djémiong

Conditions de départ:

- 1ère partie de 1996: ce sont avant tout les anciens joueurs qui viennent
- 5 joueurs ayant déjà pratiqué en 1995: Alexis 55 ans (fer à repasser), Albert 26 ans (paquebot), Caroline 23 ans (chien), Eugénie¹⁶² 26 ans (chaussure), Delaurence 16 ans (voiture) qui sera remplacé rapidement par Robert 24 ans

¹⁶² Fille de Tabi, commerçante au carrefour; non recensée

- les deux filles se mettent côté à côté. Alexis, comme toujours, est au bout de la table debout avec sa torche qui éclaire, de temps à autre, un espace de jeu précis
- tous les billets sont rangés en 7 tas, sauf pour Delaurence (c'est sa première véritable partie) qui a tout entassé et laisse les 50 000F sur le dessus. Robert, qui rempacera Delaurence, fera un classement succinct de ses billets et dissimulera les 50 000F.

Caroline	elle paye d'abord avec les petits billets
Tabi	il arrive vers le début du jeu: "c'est compliqué"
Albert	il déplace les pions de tout le monde, mais surtout des jeunes femmes, sans même leur demander
Alexis	il tombe chez Caroline qui contrôle immédiatement. Le jeu est moyennement rapide
Les joueurs	ils oublient de prendre leur prime de départ
Caroline	"est-ce que je peux acheter la Caisse de Communauté?"
Caroline	lorsque Albert tombe sur une gare, "il ne peut pas acheter"
Les joueurs	ils confondent tous les billets de mille et de dix mille: erreur systématique
Eugénie	elle achète la rue de la Paix; Albert: "c'est nous les Bao"
Caroline	elle achète toutes les cases sans tenir compte de l'argent qui lui reste
Eugénie	elle lance rapidement le dé pour ne pas que Caroline, qui est tombée chez Robert, paye le loyer. Dans le même tour, elle tombe chez Caroline qui lui fait payer au franc près le loyer de son terrain
Robert	il va en prison; "mais, est-ce que j'ai l'argent?". Avec 10 000F, "je peux même donner ça à un petit enfant"
Eugénie	les billets commencent à se mélanger. 15 minutes plus tard, c'est pareil pour Caroline
Alexis	il cède sa place à Anicet (jeune frère d'Albert). Il est en possession de peu de rues et elles ne sont pas intéressantes
Robert	il cède la carte à lire à Caroline
Caroline	elle va en prison, c'est l'hilarité générale
Robert	solidarité avec Albert: il tombe chez lui sans qu'Albert s'en aperçoive; le tour passe, les gens rigolent et Albert se plaint. Robert: "je paye car je suis honnête"
Albert	à Caroline qui lit la carte: "non, il faut bien lire". Caroline lui envoie la carte avec un air méprisant Albert: "Bon, c'est bon, d'accord"
Albert	quand Eugénie tombe en prison: "Bien joué!"
Albert	il prend l'intérêt d'Anicet qui n'a pas profité de son double: "il peut rejouer non?"
Robert	"c'est un malchanceux qui a commencé mon jeu"
Albert	il paye rarement quand il tombe chez les autres: "je suis trop chanceux" Robert: "c'est le banditisme"
Albert	quand Eugénie tombe sur Parc Gratuit: "on ne veut même pas voir ça. Ramasse vite!"
Robert	quand Caroline paye chez Anicet parce que Robert n'a pas joué assez vite: "Excuse moi Caroline car j'ai fait un retard"
Divers	Tous les sites du jeu sont représentés au niveau local: la voiture = Pajero; le

	chien = Rocky, l'école = chez Kbweporo; la prison = Konengui ¹⁶³
Eugénie	elle délègue ses billets à une jeune soeur; elle ne conserve que les cartes en face d'elle
Robert	il montre ses billets à l'assemblée en disant "Qui a ça?"
Caroline	à Albert: "J'ai de l'argent, tu restes tranquille"
Echanges	la valeur d'échange des rues se fait sur ce que rapporte un hôtel
Albert	après les échanges, il quitte le jeu car il n'a que les rues orange et celles bleu clair
Eugénie	elle demande l'argent au franc près sans distinction de joueurs
Caroline	à Eugénie en fin de jeu: "Est-ce que tu comptes encore?" quand elle récupère l'argent de Caroline

4. Partie du 5 avril, Djémiong

- Joueurs: Alexis (fer), Albert (bateau), Eloïse 30 ans (chaussure), Robert (voiture), Lazare, (notre chauffeur Bamiléké, 25 ans) (chapeau), moi (chien)

- je tiens la banque à un bout de table. Alexis se situe à l'autre bout, debout avec sa torche

- les joueurs classent leurs billets en 7 tas. Au fur et à mesure, les billets tendent à se mélanger surtout après que les cartes ont été vendues. Les jeunes femmes semblent moins faire attention à la disposition de leurs billets

Lazare il veut prendre la voiture; Robert: "c'est mon objet fétiche". Lazare n'insiste pas
Eloïse c'est elle qui démarre les achats et tombe sur une rue bleue clair; elle n'achète pas: "l'hôtel ici, ça n'est pas cher".

Après cette hésitation, comme tous les joueurs, elle achètera tout les rues sur lesquelles elle tombera. Trois tours plus tard, en tombant sur la taxe sur le revenu, elle me demande: "est-ce qu'on peut acheter la case?"

Albert Alors que tout le monde sait lire autour de la table, presque systématiquement il lit les cartes chance et caisse de communauté

Les joueurs Robert et Albert cherchent à acquérir les rues rouges et jaunes, comme je fais également.

Alexis est indéniablement attiré par la dernière ligne de rues chères

Lazare et Eloïse n'ont pas de stratégie prédéterminée

Lazare qui a ses billets proches de ceux d'Alexis, lui subtilise un billet de 10 000F. Alexis, qui a encore 5-6 billets de 10 000F, ne s'en rend pas compte

Divers avant d'arriver au stade des échanges des rues (à peu près 1h30 de jeu), on retrouve tous les soirs les mêmes comportements: les joueurs ont tendance à acheter toutes les rues sur lesquelles ils tombent. L'intérêt pour les néophytes est de ne pas rater le paiement quand quelqu'un tombe chez soi.

¹⁶³ De même, quand il s'agit de présenter les règles du jeu, je fonctionne par analogie: la dernière ligne de rues c'est Bastos, l'avant-dernière Omnisports,... Le problème est que je ne sais pas s'ils connaissent ou non les quartiers de Yaoundé.

Robert et Albert connaissent maintenant bien les noms et les emplacements des rues. Alexis, au dessus de la mêlée, semble toujours décalé par rapport à la vivacité, parfois excessive, du jeu. Il rate assez souvent le paiement sur ses cases.

- Il n'y a pas trop de collusion entre joueurs. Albert a tendance à dénoncer Eloïse quand elle tombe chez quelqu'un. On établit la règle d'une amende de 500F (reversée à la banque) pour quiconque dénonce quelqu'un: sur l'ensemble de la partie, Albert la paiera 4 fois, Lazare 2 fois, Robert, Eloïse et moi une fois
- Echanges il n'y a pas de base fixe pour la négociation des rues. Plusieurs arguments sont avancés: Alexis systématiquement regarde le prix de l'hôtel. Eloïse ne veut pas échanger deux cartes contre une seule autre, quelles que soient leurs valeurs. Robert, Albert et Lazare ne procèdent pas à des échanges mais achètent et vendent les rues presque systématiquement. Du coup, ils se bloquent réciproquement en pratiquant entre eux des tarifs prohibitifs
Les gares et les compagnies des eaux et électricité ne font pas l'objet d'échange, si je ne l'incite pas.
- Aucun joueur ne compte ce qu'il possède en argent comptant pour pouvoir acheter les maisons par la suite. De même, aucun joueur ne tient compte du prix des maisons à construire quand il acquiert un ensemble de rues
- Alexis il attend que tous les échanges soient faits pour entreprendre les siens.
A partir de ce que rapporte l'hôtel (200 000F), il négocie le prix de la rue de la Paix (valeur marchande: 40 000) avec Albert à 150 000F. Il lui reste moins de 30 000F après cet achat
- Albert qui veut acheter à Eloïse l'avenue Henry Martin (valeur d'achat: 25 000F), celle-ci lui propose à 100 000F et refuse de baisser. Cinq minutes plus tard, alors qu'Albert le relance mollement, elle descend à 50 000F, "dernier prix":
Albert achète de mauvaise grâce
- Alexis avec 30 000F en poche, il décide quand même d'acheter une maison à 20 000F sur Champs Elysées. Trois tours plus tard, il doit hypothéquer.
Robert a le même comportement et finit lui aussi par perdre
- Hypothèque l'hypothèque est un concept à expliquer aux joueurs: ils ne comprennent pas que la banque rachète à moitié prix.
- Albert il garde ses cartes de propriété devant lui et donne son argent à gérer par son petit frère. L'argent s'accumule et il échange souvent 5 x 10 000 contre un billet de 50 000F. Anicet les cache sous les petits billets

5. Partie du 8 avril, Djémiong

- Joueurs (par ordre d'arrivée): Alexis et moi, Albert, Eliane 27 ans (accompagnée de quelques jeunes filles), Robert, Caroline

- les joueurs reprennent les mêmes pions tous les soirs; chaque joueur habituel suit maintenant une stratégie déterminée: cf. la partie précédente. Même place approximative autour de la table.

Tous les joueurs classent leurs billets en 7 tas

- Eliane qui n'a pas eu beaucoup de chance et n'est pas aussi habituée au jeu que les autres personnes, se fait éliminer rapidement après les échanges
schéma classique: elle possède les rues violettes, elle investit tout son argent et hypothèque deux tours plus tard par Alexis. Il est manifestement content de l'éliminer et de récupérer son argent
- Albert il se fait ruiner en tombant sur les rues jaunes de Caroline. Il est vexé: "la dernière fois, Caroline a gagné grâce à la chance; ce soir, c'est encore la chance". C'est moi qui doit matériellement passer les cartes et l'argent d'Albert à Caroline. Albert reste tout de même autour de la table
- Divers Robert se fait ruiner par Alexis, puis Caroline par moi. Restent Alexis et moi comme seuls joueurs, avec des capacités à peu près équivalentes
Caroline gère la banque, mais il n'y a plus grand chose à faire. Personne n'a protesté quand elle a pris cette fonction. Elle continue à mélanger presque systématiquement les mille et les dix mille. Elle oublie de verser les primes de départ. Malgré plus d'un million en billets, Alexis, incité par Albert, continuera à demander ses 20 000F à chaque fois qu'il franchit la case départ
- Alexis du fait de ses nombreuses rues et de ses 7 tas de billets, il n'a pas assez de place en bout de table: il se déplace pour utiliser toute la longueur de la table. Nous nous faisons face; il reste néanmoins debout
- Albert il est assis à la gauche d'Alexis et gère ses gros billets (10 000 & 50 000). Il lui est difficile de lâcher les billets de 50 000F, qui sont cachés sous les 10 000F. Ex: quand Alexis investit 70 000F, Albert donne 6 billets de 10 000F et 2 billets de 5 000F; Caroline: "donne les 50 000", Albert: "tu ne vois pas que j'ai les dix-dix mille d'abord"
- Robert il est plutôt du côté d'Alexis mais moins engagé qu'Albert. Il rigole beaucoup quand mon argent baisse et jubile quand il croit que je vais être sur la paille: "il ne reste que 300 francs!". Il ne réalise pas que mon argent a surtout diminué parce que j'ai acheté beaucoup de maisons
- Caroline qui me supporte plutôt, dit à Robert: "Est-ce que la partie est déjà terminée?" Peut-être parce qu'elle tient la banque se rend-elle compte que j'ai beaucoup investi: "il y a déjà 6 hôtels"
- Alexis il tombe sur Champs Elysées et n'investit que 2x2 maisons (80 000F) alors qu'il possède au moins 500 000F: "je garde de l'argent pour les hôtels" car il craint de tomber sur les miens. A ce moment de la partie, avec mes placements, je peux espérer toucher au mieux 120 000F
- Albert il compte la totalité des billets d'Alexis après que je suis tombé trois fois de suite chez Alexis. Il demande à Caroline combien il reste à la banque en gros billets: c'est moins que ce qu'il détient: "on a même plus d'argent que la banque"

Divers mes placements rapportent. A 1h30, Alexis fait faillite. Le lendemain, Robert et Albert reparlent de cette "partie de Bao"

6. Partie du 20 avril, Djémiong

Conditions de départ:

- 6 joueurs: Robert (Pajero), Marie-Noelle¹⁶⁴ 19 ans (Rocky), Alexis (le fer à repasser), Anicet 22 ans (le chapeau haut de forme), Eugénie (la chaussure), Akomo 18 ans (originaire de Gouté) qui sera remplacé par son frère Martin 30 ans (le bateau)
- tout le monde recompte ses billets et les dispose en 7 tas, de 100 F à 50 000F.
- c'est Albert qui tient la banque. Les billets lui sont familiers malgré quelques cafouillages entre ceux de mille et de dix mille. Il oublie de verser automatiquement les primes de départ. C'est moi qui distribue les titres de propriété
- c'est la dernière partie au village: Robert est venu avec 2 litres de matango et distribue un verre à ceux qui "perdent l'argent", après une tournée générale pour tous. Je ne sais pas si certains autres joueurs (par exemple Alexis, grand amateur devant l'éternel) ont cotisé pour le vin.

Anicet	il cache ses billets de cinquante mille sous les dix mille
Anicet	il n'achète pas la gare de Montparnasse comme première opportunité. Robert: "Commence à acheter, tu vas tout rafler en premier"
Marie-Noelle	tombant en prison au premier tour: "ça c'est une malchance"
Akomo	l'achat des rues l'intéresse; il commence à décrocher au moment où il faut lire les loyers sur les cartes. Il rate rarement le paiement du loyer quand quelqu'un tombe chez lui (je dois à chaque fois lui indiquer la somme qu'il doit recevoir), mais il n'a que trois rues qu'il ne quitte pas des yeux.
Anicet	il n'achète pas Malesherbes
Les joueurs	ils payent toujours avec les petits billets. Il leur est difficile de se séparer de leur 50 000F
Robert	il aide Marie-Noelle à s'occuper de son argent et lui fait même un prêt de 30000F au courant de la partie
Alexis	Marie-Noelle ne sait pas lire les loyers sur les cartes, Alexis: "Marie-Noelle ne sait même pas ce qu'elle fait: elle ne sait pas quoi acheter"
Les joueurs	ils ont du mal à retenir le nom des rues, même après plusieurs parties
Robert	il sait exactement combien il a touché au parc gratuit
Eugénie	qui n'a aucune rue: "Je vais d'abord terminer mon argent avant de quitter"
Robert	à propos d'Eugénie: "elle a l'argent mais elle ne le dépense pas, comme les Bamiléké"
Enchères	il reste la place Pigalle et l'avenue Foch à vendre; je procède aux enchères

¹⁶⁴ Fille de Tabi

prenant pour base le prix d'hypothèque.

Pour avenue Foch (valeur marchande: 32 000), les premiers offreurs sont Robert et Alexis: ils abandonnent tous les deux l'enchère vers 40 000F. Les quatre autres joueurs recomptent leurs billets et surenchérisent. C'est finalement Anicet qui a le dernier mot à 90 000 car Akomo ne possède pas davantage d'argent. Robert se moque d'Anicet qui a acheté à trois fois le prix.

Pour place Pigalle (valeur marchande: 20 000), Eugénie qui a peu de rues achète à 75 000F, en concurrence avec Akomo.

Echanges ce sont les achats et les ventes qui priment, et non les échanges de cartes. Les joueurs ne savent pas comment agréger les cartes pour leur donner une valeur équivalente

Eugénie à Robert qui veut lui acheter rue de la République: "je vends 100 000"; Robert: "non, regarde la valeur" (16 000F)

Echanges Quand quelqu'un ne vend pas au prix de la rue "il complique". Par exemple, Eugénie qui a des petites rues voit qu'au mieux, elle ne peut obtenir que l'ensemble des rues violettes. Ca ne lui convient pas, elle décide alors de ne rien échanger du tout. Ca embête beaucoup Alexis qui veut récupérer la troisième rue orange: "dis le prix et je l'achète", mais Eugénie veut des rues et Alexis n'a plus qu'une gare à lui proposer. Il n'arrive pas à lui échanger sa gare contre la place Pigalle, même avec 30 000F en plus. Eugénie discute en Mézimité avec sa soeur Marie-Noëlle, ça n'y change rien.

Eugénie elle finit par se ruiner chez Robert qui récupère ses rues. Il les revend intégralement et ne fait aucune difficulté à Alexis pour lui céder la place Pigalle contre sa gare: "les deux cartes ont le même prix"

Alexis il compte tout son argent à chaque fois qu'il veut acheter des maisons. Il n'investit jamais plus de la moitié de ce qu'il possède

Alexis tout au long des tours, il tombe rarement chez quelqu'un. Quand je lui dis "tu as la chance ce soir", c'est Robert qui répond: "surtout il gère l'argent"

Bibliographie

Ne sont présentés ici que les articles et ouvrages qui ne sont pas mentionnés dans la bibliographie principale de la thèse.

- Abala D.O.**, 1987, A Theoretical and Empirical Investigation of the Willingness to Pay for Recreational Services: A Case Study of Nairobi National Park, *Eastern Africa Economic Review*, 3(2), 111-19
- Adamowicz W., Louviere J., Williams M.**, 1994, Combining Revealed and Stated Preference Methods for Valuing Environmental Amenities, *J. of Environmental Economics and Management*, 26, 271-92
- Agarwal A. & Narain S.**, 1992, *Towards a Green World*, Centre for Science and Environment, New Delhi, 205p
- Ahmad Y.J., El Serafi S., Lutz E.**, 1989, *Environmental Accounting for Sustainable Development*, UNEP - World Bank Symposium, The World Bank, Washington D.C., 100p
- Albers H.J.**, 1997, Modeling Ecological Constraints on Tropical Forest Management: Reply, *J. of Environmental Economics and Management*, 33(2), 214-19
- Alexandre P.**, 1970, Afrique centre-équatoriale et centre-occidentale, in *"Histoire générale de l'Afrique noire"*, H.Deschamps (dir.), Tome 1: "Des origines à 1800", PUF, Paris, 353-68
- Altaf A., Whittington D., Jamal H., Smith V.K.**, 1993, Rethinking Rural Water Supply Policy in the Punjab, Pakistan, *Water Resource Research*, 29(7)
- Appasamy P.P.**, 1993, Role of the Non-timber Forest Products in a Subsistence Economy: The Case of a Joint Forestry Project in India, *Economic Botany*, 47(3), 258-67
- Atayi E.A. & Knipscheer H.C.**, 1980, *Enquête sur les systèmes d'exploitation des cultures vivrières dans les zones d'actions prioritaires intégrées de l'Est (ZAPI) du Cameroun*, IITA & ONAREF, Belabo, Cameroun
- Aumeeruddy Y.**, 1993, *Agroforêts et aires de forêts protégées*, Thèse de doctorat en Botanique Tropicale, Université Montpellier II, 438p
- Bahuchet S.**, 1990, The Aka Pygmies: Hunting and Gathering in the Lobaye Forest, in *"Food and Nutrition in the African Rainforest"*, Hladik C.M., Bahuchet S., de Garine I. (eds), UNESCO MAB - CNRS, Paris, 19-23
- Bahuchet S. & de Maret P. (coordinateurs)**, 1993, *Situation des populations indigènes des forêts denses humides*, Projet C.C.E., DG XI Environnement, C.E.E., Bruxelles, 437p
- Baldares C., Laarman M.J., Laarman J.G.**, 1990, User Fees at Protected Areas in Costa Rica, in *"Valuing Environmental Benefits in Developing Economies"*, E.W.Crawford &

- J.P.Hoehn (eds.), Proceedings of a Seminar Series Held in February-May 1990, Michigan State University, 87-108
- Banque de France**, 1997, *La Zone Franc*, rapport annuel 1996, comité monétaire de la Zone Franc, Paris, 262p
- Barbier E.B., Adams W.M., Kimmage K.**, 1991, *Economic Valuation of Wetland Benefits: The Hadejia-Jama'are Floodplain, Nigeria*, LEEC Paper 91-02, Londres, 26p
- Barrett C.B. & Batabyal A.A.**, 1997, Modeling Ecological Constraints on Tropical Forest Management: Comment, *J. of Environmental Economics and Management*, 32(2), 271-75
- Benhaim J.**, 1993, Choix du taux d'actualisation social et environnement, *Revue française d'économie*, 8(3), 111-47
- Biro Y.E.K.**, 1998, Valuation of the Environmental Impacts of the Kayraktepe Dam/Hydroelectric Project, Turkey: An Exercise in Contingent Valuation, *Ambio*, 27(3), 224-29
- Bishop R.C., Heberlein T.A., Kelly M.J.**, 1983, Contingent Valuation of Environmental Assets: Comparisons with a Simulated Market, *Natural Resources Journal*, 23(3), 619-33
- Boadu F.O.**, 1992, Contingent Valuation for Household Water in Rural Ghana, *J. of Agricultural Economics*, 43(3), 458-65
- Bohm R.A., Essenburg T.J., Fox W.F.**, 1993, Sustainability of Potable Water Services in the Philippines, *Water Resource Research*, 29(7)
- Bohm-Bawerk E. von**, 1884, *Histoire critique des théories de l'intérêt du capital*, J.Bernard, Paris
- Boiteux M.**, 1969, Note sur le taux d'actualisation, *Revue d'économie politique*, tome 89, 117-28
- Boussard J.M.**, 1996, A propos de l'évaluation contingente, *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 29, 84-86
- Boyle K.J., Desvousges W.H., Johnson F.R., Dunford R.W., Hudson S.P.**, 1994, An Investigation of Part-Whole Biases in Contingent-Valuation Studies, *J. of Environmental Economics and management*, 27(1), 64-83
- Briscoe J., de Castro P.F., Griffin C., North J., Olsen O.**, 1990, Toward Equitable and Sustainable Rural Water Supplies: A Contingent Valuation Study in Brazil, *World Bank Economic Review*, 4(2), 115-34
- Brochier H.**, 1993, Biens économiques, in "*Encyclopoedia Universalis*", 114-15
- Bromley D.W.**, 1995, Property Rights and Natural Resource Damage Assessments, *Ecological Economics*, 14(2), 129-35

- Brookshire D.S, Ives B.C., Schultze W.D.**, 1976, The Valuation of Aesthetic Preferences, *J. of Environmental Economics and Management*, 3(4), 325-46
- Brown L., Postel S., Flavin C.**, 1991, From Growth to Sustainable Development, in *"Environmentally Sustainable Economic Development: Building on Brundtland"*, R.Goodland, H.Daly, S.El Serafy, B.von Droste (eds.), UNESCO, Paris, 93-98
- Castillon R.**, 1997, *Combien d'espèces?*, Rapport de stage de fin d'études, Ecole Polytechnique et CIRAD-Green, Montpellier, 80p
- Champ P.A., Bishop R.C., Brown T.C., McCollum D.W.**, 1997, Using Donation Mechanisms to Value Nonuse Benefits from Public Goods, *J. of Environmental Economics and Management*, 33(2), 151-62
- Cleaver K., Munasinghe M., Dyson M., Egli N., Peucker A., Wencélius F. (eds.)**, 1992, *Conservation of West and Central African Rainforests*, World Bank Environment Paper 1, Washington D.C., 351p
- Colson F. & Stenger-Letheux A.**, 1996, Evaluation contingente et paysages agricoles. Application au bocage de Loire-Atlantique, *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales*, 39-40, 151-77
- de Heusch L.**, 1993, Bantou, in *"Encyclopoedia Universalis"*, Paris, 813-18
- Desaigues B.**, 1997, *Can We Value Biodiversity?*, article présenté au "Symposium on Environmental Valuation", Vaux de Cernay, 4-7 octobre, France, 8p
- Desprès A. & Normandin D.**, 1996, Les services d'environnement fournis pas la forêt: évaluation et régulation, *Cahiers d'économie et de sociologie rurales*, 41, 61-91
- Eberle W.D. & Hayden F.G.**, 1991, Critique of Contingent Valuation and Travel Cost Methods for Valuing Natural Resources and Ecosystems, *Journal of Economic Issues*, 25(3), 649-86
- ENDA**, 1997, *Note d'information sur la mise en oeuvre de la CCNUCC en Afrique*, 20-nov-97, internet: <http://www.enda.sn/energie/>, 25p
- F.A.O.**, 1996, Annuaire-Commerce, *collection FAO Statistiques*, vol 49(132), 378p
- Fisher A.C., Krutilla J.V.**, 1974, Valuing Long Run Ecological Consequences and Irreversibilities, *J. of Environmental Economics & Management*, 1(2), 96-108
- Fisher A.C., Krutilla J.V.**, 1975, Resource Conservation, Environmental Preservation, and the Rate of Discount, *Quarterly J. of Economics*, 89(3), 358-70
- Fisher A.C., Krutilla J.V., Cicchetti C.J.**, 1972, The Economics of Environmental Preservation: A Theoretical and Empirical Analysis, *American Economic Review*, 62, 605-19
- Foster V., Bateman I.J., Harley D.**, 1997, Real and Hypothetical Willingness-to-Pay for Environmental Preservation: A Non-experimental Comparison, *J. of Agricultural Economics*, 48(2), 123-38

- Gaffney M.**, 1957, *Concepts of Financial Maturity of Timber and Other Assets*, Agricultural Economics Information, Series 62, North Carolina State College, Raleigh, USA
- Garrod G.D. & Willis K.G.**, 1998, The Recreational Value of Tropical Forests in Malaysia, *J. of World Forest Resource Management*, 8(2), 183-201
- Ghasarian C.**, 1996, *Introduction à l'étude de la parenté*, Editions du Seuil, Collection Points, Paris, 276p
- Godard O.**, 1992-c, Des marchés internationaux des droits à polluer pour le problème de l'effet de serre: de la recherche de l'efficacité aux enjeux de légitimité, *Politiques et management public*, 10(2), 101-31
- Godard O.**, 1993, Quel régime international pour les émissions de gaz à effet de serre?, *Natures-Sciences-Sociétés*, 1(1), 25-33
- Godard O., Hubert B., Humbert G.**, 1992, Gestion, aménagement, développement: mobiles pour la recherche et catégories d'analyse, in *"Sciences de la nature, Sciences de la société. Les passeurs de frontières"*, M.Jollivet (sous la direction de), CNRS Editions, Paris, 321-35
- Godoy R., Lubowski R., Markandya A.**, 1993, A Method for the Economic Valuation of Non-timber Tropical Forest Products, *Economic Botany*, 47(3), 220-33
- Gonzalez-Caban A. & Loomis J.**, 1997, Economic Benefits of Maintaining Ecological Integrity of Rio Mameyes, in Puerto Rico, *Ecological Economics*, 21(1), 63-75
- Goodin R.E.**, 1982, Discounting Discounting, *J. of Public Policy*, 2, 53-72
- Grainger A.**, 1993, Rates of Deforestation in the Humid Tropics: Estimates and Measurements, *The Geographical J.*, 159(1), 33-44
- Griffith A.B.**, 1991, *A Contingent Valuation Analysis of the Value of Tropical Rain Forest Protection by Pennsylvania Citizens*, MS Thesis, Pennsylvania State University, USA
- Grison F., Mengin-Lecreux P., Marie J., Huttel C., Fimba E., Medjo F., Ndjodo T.**, 1996, *Forêts & Terroirs*, rapport de préparation, CIRAD Forêt, MINEF-FAC, Montpellier, 67p
- Gunatilake I.A., Gunatilake CVS, Abeygunawardena P.**, 1993, Interdisciplinary Research toward Management of Non-timber Forest Resources in Lowland Rain Forests of Sri Lanka, *Economic Botany*, 47(3), 282-90
- Hahn R.W. & Hester G.L.**, 1989, Marketable Permits: Lessons for Theory and Practice, *Ecology Law Quarterly*, 16(2)
- Harris C.C. & Brown G.**, 1992, Gain, Loss and Personal Responsibility: The Role of Motivation in Resource Valuation Decision-making, *Ecological Economics*, 5, 73-92
- Hartshorn G.S.**, 1989, Sustained Yield Management of Natural Forests: The Palcazu Forest, in *"Fragile Lands of Latin America: Strategies for Sustainable Development"*, J.O.Browder (ed.), Westview Press, Boulder, 130-38

- Hartmann H.**, 1927, Ethnographische Studie über die Baja, *Z.F.E.*, 59, 1-61
- Hladik C.M.**, 1986, Le gibier disponible dans la forêt dense naturelle et les possibilités d'augmenter sa biomasse par une stratégie agroforestière, in "*Agroforesterie en zones forestières humides d'Afrique*", UNESCO, Rapport du séminaire sous-régional, 1-8/7/85, Makokou, Gabon, 229-33
- Hladik C.M. & Hladik A.**, 1984, L'agroforesterie: science et technique d'avenir en Afrique noire, *Le Courrier du CNRS*, 58, 40-43
- Howarth R.B. & Norgaard R.B.**, 1991, Sustainability and Discounting the Future, in "*Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*", R.Costanza (ed.), Columbia University Press, New York, 88-101
- Hyde F. & Newman D.H.**, 1991, *Forest Economics and Policy Analysis. An Overview*, World Bank Discussion Paper n°134, Washington, USA
- ITTO**, 1997, *Forest Industry Structure in ITTO Producer Country in 1995*, 17-nov-97, <http://www.itto.or.jp/>
- Johanson P.O. & Löfgren K.G.**, 1985, *The Economics of Forestry and Natural Resources*, Basil Blackwell Ltd., Oxford, 290p
- Kalck P.**, 1970, Les savanes centrafricaines, in "*Histoire générale de l'Afrique noire*", H.Deschamps (dir.), Tome 2: "De 1800 à nos jours", PUF, Paris, 191-207
- Kaosard M., Patmasiriwat D., DeShazo J.R., Panayotou T.**, 1994, *Green Finance: A Case Study of Khao Yai*, Final Report for the Natural Resources and Environment Program, Thailand Development Research Institute and Harvard Institute for International Development, Cambridge, Massachusetts, USA
- Knetsch J.L. & Davis R.K.**, 1966, Comparisons of Methods for Recreation Evaluation, in "*Water Research*", A.V.Kneese & S.C.Smith (eds.), Johns Hopkins Press for Resources for the Future, Baltimore, 125-42
- Knetsch J.L. & Sinden J.A.**, 1984, Willingness to Pay and Compensation Demanded: Experimental Evidence of an Unexpected Disparity in Measure of Value, *Quarterly J. of Economics*, 99, 507-21
- Kotto-Same J., Woomer P.L., Moukam A., Zapfack L.**, 1997, Carbon Dynamics in Slash-and-burn Agriculture and Land Use Alternatives of the Humid Forest Zone in Cameroon, *Agriculture Ecosystems and Environment*, 65, 245-56
- Krutilla J.V.**, 1991, *Environmental Resource Services of Malaysian Moist Tropical Forests*, Resources for the Future, Washington D.C., USA
- Labrousse J.**, 1998, Gare aux chèques en bois, *Courrier de la planète*, 44, 36
- Leplaideur A.**, 1992, *Premières informations sur les réseaux commerciaux des vivres dans la région de l'Est-Cameroun*, Rapport CIRAD-CA, Montpellier, 38p

- Loomis J.B. & White D.S.**, 1996, Economic Benefits of Rare and Endangered Species: Summary and Meta-analysis, *Ecological Economics*, 18(3), 197-206
- Lynam T.J.P., Campbell B.M., Vermeulen S.J.**, 1994, *Contingent Valuation of Multipurpose Tree Resources in the Smallholder Farming Sector, Zimbabwe*, article présenté au IIIrd Meeting of the International Society for Ecological Economics, Costa-Rica, 24-28 October 1994, 20p
- McGillivray A. & Siddy D.**, 1996, *Valuing Management Standards for Biodiversity in British Forests - A Research Project for the UK Forestry Commission*, article présenté au symposium international "The Non-market Benefits of Forestry", Edinburgh, 23-29 juin, 8p
- Mercer E, Kramer R., Sharma N.**, 1994, Rain Forest Tourism: Estimating the Benefits of Creating a National Park in Madagascar, *Forest Science*, 40,
- Miquel S. & Hladik A.**, 1984, Sur le concept d'agroforesterie: exemple d'expériences en cours dans la région de Makokou, Gabon, *Bull. Ecol.*, 15(3), 163-73
- Monod T.**, 1993, *L'hippopotame et le philosophe*, Actes Sud, Arles, France
- Mori S.A.**, 1992, The Brazil Nut Industry: Past, Present, and Future, in *"Sustainable Harvests and Marketing of Rain Forest Products"*, M.J.Plotkin & L.M.Famolare (eds.), Island Press, Washington D.C.
- Navrud S. & Veisten K.**, 1997, *Using Contingent Valuation and Actual Donations to Bound the True Willingness-to-pay*, article présenté au "Symposium on Environmental Valuation", Vaux de Cernay, 4-7 octobre, France, 27p
- Opaluch J.J. & Grigalunas T.A.**, 1992, *Ethical Principles and Personal Preferences as Determinants of Nonuse Values: Implications for Natural Resource Damage Assessments*, Working Paper, Department of Resource Economics, University of Rhode Island, 15p
- Panayotou T.**, 1992, *Protecting Tropical Forests*, Development Discussion Paper, Harvard Institute for International Development, Cambridge, Massachusetts, USA
- Paris R. & Ruzicka I.**, 1991, *Barking up the Wrong Tree: The Role of Rent Appropriation in Sustainable Tropical Forest Management*, ADB Environment Office Occasional Paper n°1, Asian Development Bank, Manila, Philippines
- Pearce D.**, 1991, *Economic Valuation and the Natural World*, Earthscan Publications, London
- Pearse P.H.**, 1967, The Optimum Forest Rotation, *Forestry Chronicle*, 43(2)
- Price C.**, 1996, *Contingent Valuation and Retrograde Information Bias*, article présenté au "International Symposium on the Non-market Benefits of Forestry", Edinburgh, 24-28 juin, 9p
- Repeto R. & Austin D.**, 1997, Les coûts de la protection du climat: un guide pour les indécis, *Ecodécision*, 25, 58-61

- Rice R., Gullisons, Reid J., 1997, Peut-on sauver les forêts tropicales ?, *Pour la science*, 236, 58-62
- Sayer J.A., Harcourt C.S., Collins N.M., 1992, *The Conservation Atlas of Tropical Forests: Africa*, UICN & Mac Millan, Hants, UK, 288p
- Segura Bonilla O., 1997, *How to Make Globalisation Compatible with Sustainable Development?*, article presented at the International Workshop "Economic Globalisation and Sustainable Development: Are They Compatible?" C3ED UVSQ, 7-8 novembre, Saint-Quentin en Yvelines, 6p
- Shogren J.F., Shin S.Y., Hayes D.J., Kliebenstein J.B., 1994, Resolving Differences in Willingness to Pay and Willingness to Accept, *American Economic Review*, 84(1), 255-70
- Shutz S., Pinazzo J., Cifuentes M., 1998, Opportunities and Limitations of Contingent Valuation Surveys to Determine National Park Entrance Fees: Evidence from Costa Rica, *Environment and Development Economics*, 3(1), 131-49
- Singh B., Ramasubban R., Bhatia R., Briscoe J., Griffin C.C., Kim C., 1993, Rural Water Supply in Kerala, India: How to Emerge from a Low-level Equilibrium, *Water Resources Research*, 29(7), 1931-42
- Spash C.L. & Hanley N., 1995, Preferences, Information and Biological Preservation, *Ecological Economics*, 12, 191-208
- Stevens T.H., Glass R., More T., Echeverria J., 1991, Wildlife Recovery: Is Benefit-Cost Analysis Appropriate ?, *J. of Environmental Management*, 33, 327-34
- Tangen K., 1999, The Climate Change Negotiations: Buenos Aires and Beyond, *Global Environmental Change*, 9(1), 175-78
- Tessmann G., 1934-37, *Die Baja, ein Negerstamm in mittleren Sudan*, Strucker und Schröder, Stuttgart, Allemagne
- Thaler R., 1980, Towards a Positive Theory of Consumer Choice, *J. of Economic Behavior and Organization*, 1, 39-60
- Tongpan S. & Panayotou T., 1990, *Natural Resources for a Sustainable Future: Spreading the Benefits. Deforestation and Poverty: Can Commercial and Social Forestry Break the Vicious Circle?*, Research Report n°2, Thailand Development Research Institute, Year End Conference, 8-9 December, Chon Buri, Thailand
- Trines E.P., 1998, Assessing and Monitoring Carbon Offset Projects: The Costa Rican Case, *Commonwealth Forestry Review*, 77(3), 214-18
- Vadnjal D.T., 1995, *Environmental Conflict, Contingent Valuation and Property Rights*, Thèse de philosophie, University of Cambridge, Department of Land Economy, 190p
- Vallois H.V., 1948, Chez les Pygmées du Cameroun, *La Nature*, 3152, 17-24
- Vansina J., 1985, L'homme, les forêts et le passé en Afrique, *Annales ESC*, 6, 1307-34

- Vivien J. & Faure J.J.**, 1985, *Arbres des forêts denses d'Afrique centrale*. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris, 563p
- Weber J.**, 1973, *Note sur les échanges précoloniaux dans le Dja et Lobo*, ORSTOM, Yaoundé, 12p
- Whitehead J.C. & Blomquist G.C.**, 1991, Measuring Contingent Values for Wetlands: Effects of Information About Related Environmental Goods, *Water Resources Research*, 27(10), 2523-31
- Whitehead J.C., Blomquist G.C., Hoban T.J., Clifford W.B.**, 1995, Assessing the Validity and Reliability of Contingent Values: A Comparison of On-site Users, Off-site Users and Non-users, *J. of Environmental Economics and management*, 29, 238-51
- Wilkie D.S. & Curran B.**, 1991, Why Do Mbuti Hunters Use Nets? Ungulate Hunting Efficiency of Archers and Net Hunters in the Iturai Rain Forest, *American Anthropology*, 93
- Woomer P.L. & Palm C.A.**, 1998, An Approach to Estimating System Carbon Stocks in Tropical Forests and Associated Land Uses, *Commonwealth Forestry Review*, 77(3), 181-90
- World Bank**, 1991, *The Forest Sector*, World Bank Policy Paper, Washington D.C.

